Beitrag zur Kenntnis der Thysanopteren-Fauna von Basel und Umgebung

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der philosophischen Doktorwürde

vorgelegt der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Basel

von Richard Boder
von Dornach

Basel 1941
Buchdruckerei E. Birkhäuser & Cie.

Beitrag zur Kenntnis der Thysanopteren-Fauna von Basel und Umgebung

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der philosophischen Doktorwürde

vorgelegt der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Basel

von Richard Boder
von Dornach

Basel 1941
Buchdruckerei E. Birkhäuser & Cie.

Genehmigt von der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät auf Antrag der

Herren Professoren E. HANDSCHIN und
A. PORTMANN.

Basel, den 26. März 1940.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Prof. W. KUHN,
Dekan.

Separatabdruck aus den
„Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel",
Band LIII, 1941—42.

Beitrag
zur Kenntnis der Thysanopteren-Fauna
von Basel und Umgebung

Beitrag zur Kenntnis der Thysanopteren-Fauna von Basel und Umgebung

Mit 44 Figuren, 2 Tabellen und 1 Karte

Von Richard Boder

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	136
Einleitung	137
Historisches	137
Technisches	140
Systematischer Teil	143
Terebrantia	143
Aeolothripidae	143
Thripidae	147
Tubulifera	172
Phloeothripidae	172
Liste der Wirtspflanzen	184
Verteilung der Thysanopteren nach Biocoenosen	196
Zoogeographisches	212
Literatur	216

Vorwort.

Die *Thysanopteren* stellen eine Insektengruppe dar, der grosse wirtschaftliche Bedeutung zukommt, befinden sich doch darunter viele Schädlinge unserer Kulturpflanzen. Von seiten der Wissenschaft beanspruchen sie deshalb hohes Interesse. In zahlreichen europäischen und aussereuropäischen Ländern sind neben speziellen Untersuchungen einzelner, zeitweise im Vordergrund des Interesses stehender Formen Versuche gemacht worden, eine Zusammenfassung der im betreffenden Gebiet vorkommenden Arten durchzuführen. Für die Schweiz fehlt bisher eine solche Übersicht.

Um diesem Mangel zu begegnen, veranlasste mich Herr Prof. E. HANDSCHIN, eine zusammenfassende Bearbeitung in Angriff zu nehmen, wobei wir uns allerdings auf die Umgebung von Basel beschränken mussten. Da aus der übrigen Schweiz noch sehr wenig Thysanopteren bekannt sind, darf die vorliegende Darstellung als erste Grundlage einer Thysanopterenfauna der Schweiz betrachtet werden. Zugleich stellt sie eine Fortführung der seit vielen Jahren an der Zoologischen Anstalt der Universität Basel ausgeführten faunistischen Arbeiten dar.

Herrn Prof. HANDSCHIN bin ich für seine mannigfaltige Anregung und die vielseitige Unterstützung, die er mir zuteil werden liess, zu herzlichstem Dank verpflichtet. Auch Herrn Prof. A. PORTMANN danke ich für sein stetes Interesse und die liebenswürdige Überlassung eines Arbeitsplatzes.

Einleitung.

Historisches.

Wie ich einleitend erwähnte, finden sich in der entomologischen Literatur der Schweiz keine Angaben über grössere Sammelergebnisse. Der erste, der eine Thysanoptere aus der Schweiz erwähnt, ist SULZER in seinen „Kennzeichen der Insekten" aus dem Jahre 1761. Seine zwei Seiten lange Beschreibung von *Thrips Fasciata* Lin., den er auch abbildet, enthält viele richtige Beobachtungen, so z. B. die der Funktion der Fussblase. Trotzdem wir heute im Besitze der leistungsfähigsten Mikroskope sind, verstehen wir Sulzers Klage und müssen seinem Wunsche beistimmen: „Es wäre zu wünschen, dass man eine grössere Art von diesen Insekten anträfe, als die man gegenwärtig kennt, welche kaum eine Pariserlinie gross, und also kleiner sind, als die Läuse, damit man solchergestalt die Beschaffenheit aller ihrer Teile deutlich sehen könnte." (p. 84/85)

In SULZER's „Abgekürzten Geschichte der Insecten" von 1776 finden wir unter den „*Ryngota*" *(Insecta hemiptera)* Erwähnung und Abbildung von *Thrips Physapus* und *Thrips Fuscus* = *Melanthrips fuscus* (Sulz.). Seiner Ansicht, *Thrips fuscus* sei „vielleicht das Weibchen vom Bandierten (Thrips Fasciata) dem er, die Flügel ausgenommen, welche keine Querbände haben, wie ein Ey dem andern gleicht", können wir ihm heute allerdings nicht mehr beipflichten.

1775 gibt Joh. Casp. Fuesslin im „Verzeichnis der ihm bekannten Schweizerischen Inseckten" unter den Hemipteren *Thrips Physapus* Lin. und *Thrips fasciata* Lin. an, also keine neuen Arten. Hingegen finden wir in der „Histoire Naturelle du Jorat et de ses Environs" von de Razoumowsky aus dem Jahr 1789 *Thrips Juniperina (Thrips à pointe)* erwähnt. Die kurze Diagnose: „Elytris niveis, corpore fusco" lässt aber die Art nicht erkennen. Sicher handelt es sich nicht um den heute unter diesem Namen bekannten Thrips; denn er ist an *Juniperus* gebunden und bis jetzt nur im nördlichen und westlichen Europa gefunden worden. Razoumowskys Angabe: „J'ai trouvé cet Insecte dans les premiers jours d'avril sur des livres" lässt eher darauf schliessen, dass er einen der häufigen Blattbewohner der Tubuliferen vor sich hatte.

Mit 1836 erschienen in Basel die einzelnen Heftchen der „Insekten der Schweiz, die vorzüglichsten Gattungen je durch eine Art bildlich dargestellt von J. D. Labram. Nach Anleitung und mit Text von Dr. Ludwig Imhoff". Als Vertreter der *Gymnognatha* Burm. wird *Thrips coriacea* (= *Phloeothrips nodicornis* Reut.) gewählt. Neben der Abbildung und allgemeinen Beschreibung der Kennzeichen der Familie und Gattung werden darin aber keine speziellen Angaben, etwa über den Fundort oder das Auftreten, gemacht.

1854 publiziert Bremi in Zürich in der „Gartenflora" von Regel eine kleine Abhandlung: „Über die schwarze Fliege" *(Thrips haemorrhoidalis)*. Neben der Beschreibung des Insektes und seiner Lebensgewohnheiten gibt der Autor auch die Methoden an, um diesen schlimmen Parasiten von Gewächshauspflanzen wirksam zu bekämpfen.

Neuere Angaben über Schweizer Thysanopteren finden sich bei R. S. Bagnall wieder. In seinen seit 1925 gelegentlich in unserm Lande gemachten Proben verzeichnet er 15 Arten.

Physothrips (= Taeniothr.) pini (Uz.), Uetliberg, August 1925.
Ctenothrips distinctus (Uz.), Uetliberg, 1 Weibchen an Brachypodium.
Parafrankliniella verbasci Pr., Schweiz, auf *Verbascum*.
Phloeothrips bispinoides Bagn., Zürich, Juli 1925, auf Blättern von *Fagus*.
Aeolothrips mülleri Pr., Zürich, Juli 1925, nur Weibchen, auf *Lotus*.
Aeolothrips tenuicornis Bagn. = *Aeolothrips fasciatus* (L.).
Bagnall fasst die langfühlerigen *fasciatus*-Formen als eigene Art auf, eine Ansicht, der man nicht beipflichtet. Die oben genannte Art ist also schon von Fuesslin und Sulzer für die Schweiz verzeichnet.
Aeolothrips similis Pr. = *Aeolothrips versicolor f. similis* (Pr.), Uetliberg, Juli 1925, auf Blättern von *Fraxinus*.

Aeolothrips melaleucus Hal., Zürich, Sihlwald, Juli 1925, auf *Alnus*.
Rhipidothrips gratiosus (Uz.), Uetliberg, Juli 1925, auf *Hafer*.
Chirothrips similis Bagn., Zürich, Juli 1925.
Thrips alni (Uz.), Zürich, Sihlwald, Juli 1925.
Phloeothrips immans Bagn., Zürich, Sihlwald.
Anaphothrips silvarum Pr., Schweiz, auf *Galium verum*.
Epithrips uzelianus Pr., Lugano, August 1929, 1 Weibchen, coll. J. Johnstone Mann.
Haplothrips floricola Pr. = *Haplothrips subtilissimus f. floricola* Pr., Lugano, Männchen, Weibchen und Larven, hauptsächlich auf *Verbascum*.

M. Holzapfel veröffentlicht 1932 eine Zusammenstellung der Gewächshausfauna des Berner Botanischen Gartens und verzeichnet als Thysanopteren *Heliothrips femoralis* (Rt.) und *Parthenothrips dracaenae* Heeg.

In den seit 1931 gemachten Untersuchungen an den Erbsenkulturen des St. Galler Rheintales beschreibt H. Kutter den *Kakothrips robustus* Uz. als den gefährlichsten Parasiten.

Als die hauptsächlichsten Feinde der Garten- und Gemüsebaukulturen gibt Ch. Hadorn 1935/36 die folgenden Thysanopteren an:

Heliothrips haemorrhoidalis Bouché,
Scirtothrips longipennis (Bagn.),
Parthenothrips dracaenae (Heeg.),
Thrips tabaci Lind., *flavus* Schr., *fuscipennis* Hal.

Schliesslich macht Ch. Chevalier 1936 Angaben über einen Parasiten der *Gladiolen: Taeniothrips gladioli* M. u. St.

Für die Schweiz sind also bis heute folgende Thysanopteren nachgewiesen worden:

Terebrantia Hal.

Aeolothripidae Uz.

+ 1. *Aeolothrips fasciatus* (L.), Sulzer, Fuesslin: Gegend von Zürich, Bagnall: Schweiz.
2. *Aeolothrips melaleucus* Hal., Bagnall: Zürich, Sihlwald.
3. *Aeolothrips mülleri* Pr., Bagnall: Zürich.
+ 4. *Aeolothrips versicolor f. similis* Pr., Bagnall: Uetliberg.
+ 5. *Rhipidothrips gratiosus* Uz., Bagnall: Uetliberg.
+ 6. *Melanthrips fuscus* (Sulzer), Sulzer: Gegend von Zürich.

Thripidae Uz.

+ 7. *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché, Hadorn: SW-Schweiz.
8. *Heliothrips femoralis* Reut., Holzapfel: Bern.
+ 9. *Parthenothrips dracaenae* (Heeger), Holzapfel: Bern, Hadorn: SW-Schweiz.

Die mit + bezeichneten Arten sind auch von mir aufgefunden worden.

10. *Chirothrips similis* Bagn., Bagnall: Zürich.
11. *Scirtothrips longipennis* (Bagn.), Hadorn: SW-Schweiz.
12. *Anaphothrips silvarum* Pr., Bagnall: Schweiz.
+13. *Kakothrips robustus* Uz., Kutter: St. Galler Rheintal.
+14. *Parafrankliniella verbasci* Pr., Bagnall: Schweiz.
15. *Taeniothrips gladioli* M. u. St., Chevalier: SW-Schweiz.
16. *Taeniothrips pini* (Uz.), Bagnall: Uetliberg.
17. *Ctenothrips distinctus* (Uz.), Bagnall: Uetliberg.
18. *Thrips alni* Uz., Bagnall: Zürich, Sihlwald.
+19. *Thrips flavus* Schrank., Hadorn: SW-Schweiz.
+20. *Thrips fuscipennis* Hal., Hadorn: SW-Schweiz.
21. *Thrips juniperinus* L. ?, de Razoumowsky: SW-Schweiz.
+22. *Thrips physapus* L., Fuesslin: Zürich.
23. *Thrips uzelianus* Pr., Bagnall: Zürich.

Tubulifera Hal.

Phloeothripidae Uz.

+24. *Haplothrips subtilissimus f. floricola* Pr., Bagnall: Lugano.
25. *Phloeothrips bispinoides* Bagn., Bagnall: Zürich.
26. *Phloeothrips immans* Bagn., Bagnall: Zürich.
+27. *Phloeothrips nodicornis* Reut., Labram-Jmhoff: Schweiz.

Technisches.

Das Material zur vorliegenden Arbeit wurde in vielen Exkursionen in den Jahren 1934—39 gesammelt. Wegen starker anderweitiger Inanspruchnahme konnte ich mich allerdings nicht in allen Jahren gleich intensiv dem Sammeln widmen. Als Sammelgebiet kam in erster Linie die Umgebung von Basel in Betracht. Die grösste Zahl von Funden machten wir im untern Birstal, im Birseck. Hier sind es vor allem die Mähwiesen und Wälder, welche uns reiche Ausbeute lieferten. Auch die Reinacherheide, die sich unterhalb von Dornachbrugg, auf der linken Birsseite auf den wasserdurchlässigen Schottern ausdehnt, ist eingehend nach Thysanopteren durchsucht worden. Weiter führten uns die Exkursionen ins Gebiet des Schweizer Juras, auf das Gempenplateau und die südlich sich anschliessenden Teile des Faltenjuras (Blauen-Passwang). Berücksichtigt wurden auch solche Lokalitäten, die wegen ihrer Lage faunistische Sonderheiten aufweisen, wie etwa das xerotherme Gebiet von Egerkingen (Solothurner Jura). Um ein möglichst lückenloses Bild der Fauna zu erhalten, dehnten wir die Untersuchungen auch nordwestlich über die Ebenen des nahen Elsass bis auf die Höhen der Vogesen (Ballon d'Alsace) aus. Im Norden hingegen machten wir bei Riehen und Bettingen an der Landesgrenze Halt.

Aus dem schweizerischen Mittelland liegen keine eigenen Untersuchungen vor. Jedoch überliess uns Fräulein Dr. M. Holzapfel freundlichst eine kleine Ausbeute von Thysanopteren zur Bestimmung, welche sie hauptsächlich in der Umgebung von Bern gesammelt hatte. Es sei ihr auch an dieser Stelle für die Zuvorkommenheit bestens gedankt.

Ferner möchte ich hier meinen Studienkameraden und einigen Mitgliedern des Basler Entomologenvereins meinen herzlichsten Dank aussprechen für die gelegentliche Zustellung von Untersuchungsmaterial.

Auf verschiedenen Exkursionen konnten wir aus dem Gebiet der Alpen einiges Material eintragen (Unterwallis, Simplon, Tessin, Puschlav, Münster- und Scarltal in Graubünden). Die wenigen Exkursionen brachten interessante Formen zu Tage, wie *Liothr. vaneeckei*, *Bolothr. icarus*, *Taeniothr. vulgatissimus var. tahvanus*, *Anaphothr. secticornis*, *Haplothr. alpester*, *Haplothr. acanthoscelis*. Diese Funde zeigen, dass bei eingehenderem Sammeln gerade in den alpinen Teilen unseres Landes noch eine starke Bereicherung der schweizerischen Thysanopterenfauna zu erwarten ist.

Für das Einfangen der Insekten benützten wir bei diesen qualitativen Untersuchungen in erster Linie einen Ketscher aus weisser Leinwand. Das Abstreifen von Pflanzen darf vor allem bei einer ersten allgemeinen Orientierung über den Artenbestand einer Gegend angewendet werden. Da hellgefärbte Exemplare dem Auge sehr leicht entgehen können, empfiehlt es sich, den Inhalt des Sackes nicht an Ort und Stelle zu untersuchen, sondern die Ausbeute in dichten Säcken einzutragen und erst zu Hause zu sortieren. Wird dann der Inhalt etwa auf eine grüne Unterlage entleert, so werden auch die hellgelben Tiere ohne weiteres zu bemerken sein. Mit dem Ketscher kann man hauptsächlich Bewohner des Rasens, der Blätter resp. Nadeln unserer Bäume erbeuten. Formen, die am Grunde von Blüten oder Blütenständen, in Blattrosetten oder im Moos leben, kann man durch einfaches Abstreifen nicht erhalten. In diesem Falle müssen die Pflanzen, resp. Pflanzenteile in Säcken mitgenommen und zu Hause untersucht werden. Ähnliches gilt auch für die Rindenbewohner. Ist man genötigt, eine Beschädigung der Pflanze zu vermeiden, wie etwa in Gewächshäusern, so müssen die Tiere mit einem feinen Pinsel aufgetupft werden.

Zur Feststellung der genauen Anzahl von Thysanopteren, die sich in einer bestimmten Menge von Blüten befinden, eignet sich eine von W. Evans angegebene Methode.

In einem aufrechtstehenden Glaszylinder (Höhe zirka 30 cm, Durchmesser zirka 15 cm), dessen Wände vom oberen Rande bis etwa 5 cm über dem untern Rande mit schwarzem Papier verdunkelt sind, befindet sich 6 cm über dem untern Rand ein Sieb. Auf der Innenseite des Deckels des Zylinders wird ein mit Terpentinöl getränkter Wattebausch befestigt. Werden nun die mit Thripse befallenen Blüten in den Zylinder eingebracht, so bewirken Terpentingeruch und Dunkelheit, dass die Insekten durch das Sieb in den untern, belichteten Teil des Zylinders wandern.

Zur Tötung bringt man sie in 70 %igen Alkohol. Eine Aufbewahrung hat aber in 95 %igem zu erfolgen, weil sonst ein zu rasches Erblassen eintritt, was nach einigen Jahren überhaupt nicht mehr aufzuhalten ist. Wertvolle Objekte schliesst man daher in Dauerpräparate ein. Um sich vor schweren Irrtümern bei der Bestimmung zu hüten, ist eine tadellose Präparation von grösster Wichtigkeit. PRIESNER (Kairo) hat uns seine reiche Erfahrung 1938 in einem Briefe mitgeteilt. Danach sollen die Tiere aus dem 70 %igen Alkohol nach etwa 14 Tagen in 95 %igen übergeführt werden, wo sie 5—10 Stunden liegen bleiben, um dann direkt in Karbol-Xylol (1—2 Minuten) und Kanadabalsam eingelegt zu werden.

Häufig wurde von uns als Einschlussmittel die Faure'sche Lösung verwendet, die den Vorteil hat, dass die Objekte direkt aus dem 70 %igen Alkohol eingeschlossen werden können. Die Tiere verlieren hier aber ihre Färbung rascher, auch können unliebsame Schrumpfungen eintreten. Um ein Auskristallisieren zu verhindern, sind die Deckgläschen unter allen Umständen mit Paraffin zu umranden. Wegen der Zeitersparnis wird man diese käuflichen Einschlussmittel verwenden, hingegen empfiehlt es sich, wertvolles Material nach der oben beschriebenen Methode zu präparieren. Meistens ist es unmöglich, die gesamte Ausbeute einer Exkursion zu präparieren, sondern die Aufbewahrung wird in Alkohol erfolgen.

Zur Bestimmung bringt man die Insekten in einen Tropfen Glyzerin, wo Extremitäten, Fühler und Flügel mittels Pinsel und Nadel unter dem Präpariermikroskop ausgebreitet werden können. Für die Bestimmung der europäischen Thysanopteren kommt als einziges PRIESNER's Werk „Die Thysanopteren Europas", Wien 1928, in Betracht. Der Anfänger hat dabei sehr grosse Schwierigkeiten zu überwinden. Es klingt nicht gerade ermunternd, wenn im genannten Werk betont wird, dass „eine richtige Bestimmung mehr von dem durch unablässige Übung geschulten Auge als von der Zähigkeit abhängt, mit der man sich an den Wortlaut der Bestimmungstabellen klammert" (p. 12).

Dass ich über die vielen Schwierigkeiten hinweggekommen bin, verdanke ich der tatkräftigen Unterstützung von Herrn Prof. HANDSCHIN. Ihm, sowie auch Herrn Prof. H. PRIESNER (Kairo), dem verschiedene Arten zur Identifizierung eingesandt werden mussten, möchte ich an dieser Stelle nochmals meinen innigsten Dank aussprechen.

Ordo **Thysanoptera** Hal. 1838.

Subordo **Terebrantia** Hal. 1836.

Superfam. **Aeolothripoidea** Hood 1915.

Fam. **Aeolothripidae** Uzel. 1895.

Subfam. **Aeolothripinae** Bagn. 1913.

Genus **Aeolothrips** Hal. 1836.

Die *Aeolothripidae* sind die primitivsten Thysanopteren. Fühler 9gliedrig, die 5 letzten Fühlerglieder bilden ein Ganzes. Labialtaster 4gliedrig. Breite, an der Spitze abgerundete Flügel. Vorderflügel mit 2 deutlichen Längsadern und 4—5 Queradern. Vorderrand ohne Fransen. Hinterflügel mit verkümmerter Längsader.

Da zur Bestimmung der Arten die Färbung wichtig ist, sind längere Zeit in Alkohol gelegene Tiere mit Vorsicht zu betrachten.

Aeolothrips nobilis Pr. 1919.

Fundorte: Himmelried (Solothurn), 16. Juni 1936; Landskronberg bei Flüh (Solothurn), 9. Mai 1936; Roveredo (Misox), 13. Juli 1937.

Verbreitung: Finnland, England, Schweiz, Österreich, Deutschland, Ungarn, Rumänien, Spanien, Italien, Dalmatien, Albanien.

Farbe des Abdomens rötlichgelb, Beine nicht gleichmässig dunkelgrau, sondern Femur des 2. und 3. Beinpaares heller als die Tibia.

Je 1 Weibchen ist in den Blüten von *Veronica teucrium* einer Juraweide und in *Teucrium scorodonia* aus dem Misox erbeutet worden. Am Landskronberg wurden 4 Weibchen aus *Rasen* geketschert.

Aeolothrips fasciatus (L.) 1761.

Fundort: Arlesheim, 5. August 1936; Schweiz, coll. Bagnall.

Verbreitung: Europa, Sibirien, Japan, Canaren, Afrika, Nord-Amerika, Juan Fernandez.

Schwarz bis schwarzbraun variierend, Abdomenspitze immer gleichfarbig mit dem übrigen Hinterleib. Spitze der Vordertibien und die Vordertarsen heller als der Körper. 2. Fühlerglied am Ende, 3. am Grunde hell.

Diese als häufig bekannte Art ist im Untersuchungsgebiet nur an *Verbascum thapsus* in einem männlichen und weiblichen Exemplar aufgefunden worden.

Aeolothrips intermedius Bagn.

Fundorte: Basel und weitere Umgebung, Jura, St-Blaise (bei Neuenburg, coll. Dr. M. Holzapfel), Mesocco (Graubünden).

Verbreitung: Europa.

Verschiedentlich in *Blüten* sowohl der Wiese, als auch des Waldes angetroffen, seltener an *Gräsern*, tritt nie in grosser Anzahl auf.

Aeolothrips vittatus Hal. 1836.

Fundort: Aspgraben (Münchenstein), 24. Mai 1934.

Verbreitung: Europa.

Vorderflügel mit nur einer, dunkler Querbinde, die sich plötzlich gegen den Hinterrand auf die Hälfte verschmälert.

Vorkommen: Von andern Autoren wird diese Art hauptsächlich auf Nadelholz lebend angegeben. Trotzdem Nadelhölzer zu allen Jahreszeiten untersucht wurden, konnte sie nirgends als Coniferenbewohnerin festgestellt werden. In 50 untersuchten Blütenständen von *Allium ursinum* aus Mischwald fand sich 1 Weibchen. Sonst ist sie nie mehr an dieser Pflanze festgestellt worden. Es handelt sich hier offenbar um ein verflogenes Stück. Bei der Präparation ist das Tier fast vollständig zerstört worden.

Aeolothrips versicolor Uz. 1895.

Fundort: Landskronberg (bei Flüh, Kt. Solothurn), 9. Mai 1936.

Verbreitung: England, Polen, Böhmen, Österreich, Ungarn, Rumänien, Dalmatien, Finnland, Dänemark, Schweiz.

Unterscheidet sich von den vorhergehenden Arten durch die an der Spitze breit weissen Mittel- und Hintertibien. Körperfärbung variierend von Hellbraun bis Schwarz, oft die roten Chromatophoren durchscheinend. Vorderflügel glashell, gegen

das Ende bis zum letzten Viertel getrübt. Bei *f. similis* ist diese Trübung in 2 Flecken aufgelöst.

Auf Blättern, seltene Art. Es liegen 3 Weibchen vor von der Blattunterseite von *Tilia platyphyllos*.

Aeolothr. versic. f. similis (Pr.) 1919.

Fundorte: Uetliberg, Juli 1925, coll. Bagnall; Neue Welt, Münchenstein; Dornach, Mai bis Juni 1936.

Verbreitung: wie Nominatform.

Je 1 Weibchen fand sich an den Blättern von *Mercurialis perennis*, *Acer pseudoplatanus* und *Viburnum lantana*, ferner je 1 Weibchen in den Blüten von *Cornus sanguinea* und *Polygonatum multiflorum*. Auch Bagnall meldet sie als Blattbewohnerin. Männchen unbekannt.

Diese Thysanoptere ist eine ausgesprochene Bewohnerin des Laubwaldes, wo sie regelmässig auf der Unterseite der Blätter anzutreffen ist. Ganz selten hält sie sich auch auf Nadelhölzern auf.

Genus **Rhipidothrips** Uzel 1895.

Durch das Fehlen der dunklen Querbinden auf den Vorderflügeln und die 3 letzten Fühlerglieder, die zusammen ein Ganzes bilden, von *Aeolothrips* leicht zu unterscheiden.

Rhipidothrips gratiosus Uz. 1896.

Fundorte: Uetliberg, Juli 1925 (Bagnall); Dornach, 8. Juni 1935.

Verbreitung: England, Frankreich, Schweiz, Böhmen, Rumänien.

Durch Aufhellung des Prothorax, der Schenkelbasis und Spitze des 2. Fühlergliedes von den andern zwei gleichmässig dunklen Arten der Gattung zu unterscheiden.

Fig. 1. Kopf dorsal. Kopfseiten kaum gewölbt, vorderer Teil mit starren, nach vorn gerichteten Börstchen besetzt. Alle übrigen Borsten zarter. Hinten mit netzartiger Skulptur, davor mehrere Querreihen feinster Börstchen.

Ein weibliches Tier dieser seltenen Art wurde an jungem *Weizen* geketschert. Bagnall fand sie an *Hafer*, auch Knechtel meldet sie aus Rumänien an *Avena sativa*.

Subfam. **Melanthripinae** Bagnall 1913.

Genus **Melanthrips** Hal. 1836.

Neungliedriger Fühler, dessen Glieder frei sind (Gegensatz zu *Aeolothrips* und *Rhipidothrips*, bei denen die 5 resp. 3 letzten

Glieder ein Ganzes bilden). 2. Fühlerglied einfach, Labialtaster zweigliedrig. Flügel immer vorhanden, breit, am Vorderrand mit Wimpern besetzt.

Melanthrips fuscus (Sulzer) 1776.

Fundorte: Gegend von Zürich (Sulzer), Bruderholz, Neue Welt-Münchenstein, Dornach, Nunningen, Ballon d'Alsace, Mai bis August.

Verbreitung: Europa, Tunis.

Vorderflügel braun, ohne Querbinden. Vorderbeine verdickt. Vordertibien innen an der Spitze mit kräftigem, nach vorn gerichtetem Dorn.

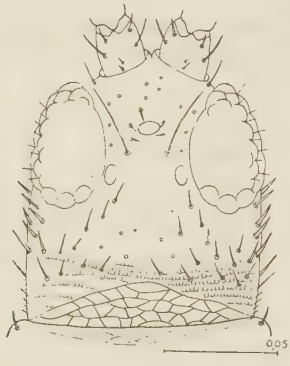


Fig. 1. *Rhipidothrips gratiosus.*
Kopf dorsal.

Eine häufige Art, die in der Hauptsache Blüten bewohnt. So fand sie sich vom Mai bis August in *Euphorbia*, *Ligustrum*, *Sorbus aucuparia*, *Trifolium*, *Cardamine*, *Lotus*, *Ranunculus*, *Valeriana*, *Cornus*, *Filipendula*, *Rosa*, *Campanula*. Meist trifft man sie nur vereinzelt. Einzig auf *Sinapis arvensis* war sie in grösserer Anzahl anwesend. Einmal ketscherte ich Männchen und Weibchen von jungem *Weizen*, ebenso 1 Männchen von Blättern von *Cornus sanguinae*. Auch bei dieser Art sind die Männchen sehr schwach vertreten.

Auch *var. pallidior* Pr. 1919 liegt vor.

Superfam. **Thripoidea** Hood 1915.

Fam. **Thripidae** Uzel 1896.

Subfam. **Heliothripinae** Karny 1921.

Genus **Heliothrips** Hal. 1836.

Körper mit auffälliger Netzstruktur, die aber auf den Flügeln höchstens ganz schwach angedeutet ist. Fühler achtgliedrig, das letzte Glied lang, spiessförmig, viel länger als das vorhergehende (Gegensatz zu *Dictyothrips*). Prothorax ohne lange Borsten an den Hinterecken (bei *Parthenothrips* vorhanden).

Heliothrips haemorrhoidalis Bouché 1833.

Fundorte: Basel, Gewächshäuser des Botanischen Gartens; Neuewelt bei Basel (coll. H. Beuret); SW-Schweiz (coll. Hadorn).

Verbreitung: Kosmopolit, in den Tropen heimisch.

Durch gelbe Beine und helle Flügel von den übrigen Arten der Gattung unterschieden.

Hel. haemorrh. ist die häufigste Thysanoptere unserer Gewächshäuser, wo sie als grosser Schädling auftreten kann. Man findet sie während des ganzen Jahres an verschiedenen Pflanzen. Von H. Beuret erhielt ich sie von *Geranium* aus einer Veranda. Es liegen mir nur Weibchen in sämtlichen Entwicklungsstadien vor.

Die *f. abdominalis* O. M. Reuter 1891, die sich durch gelbrotes Abdomen auszeichnet, fand ich mit der Nominatform zusammen an *Myrtus communis*.

Genus **Parthenothrips** Uz. 1895.

Fühler siebengliedrig, Endglied sehr dünn. Maxillartaster zweigliedrig. Prothorax an den Hinterecken mit kräftiger Borste. Körper mit netzförmiger Struktur, Flügel lang und breit, ebenfalls mit Netzstruktur.

Parthenothrips dracaenae (Heeger) 1852.

Fundorte: Basel, coll. Sprenger; Bern, coll. Dr. M. Holzapfel, Gewächshäuser des Botanischen Gartens; SW-Schweiz, coll. Hadorn.

Verbreitung: Europa, Nordamerika, Australien.

Körperfarbe gelbbraun, Abdomen mit Ausnahme der letzten Segmente dunkler, Beine gelb. Fühler (Fig. 33) sehr dünn, 2. Glied rundlich, 3. schlank, gestielt, gegen das distale Ende

keulig erweitert, dann plötzlich verengt, das 4. ähnlich, aber ohne Stielchen, beim 5. fehlt auch die distale, deutliche Einschnürung. Das letzte Glied mit einem feinen Härchen an der Spitze.

Die Art erhielt ich von SPRENGER, der sie an *Phoenix* fand. Neben vielen Weibchen liegen auch einige Männchen vor, die allgemein als selten angegeben werden.

Entwicklung:

Es liegen mir sämtliche Entwicklungsstadien vor. Wie bei allen Thripiden treten 2 Larvenstadien auf. Die durch Nahrungsaufnahme bedingte Körpergrösse ist bei Larven im gleichen Sta-

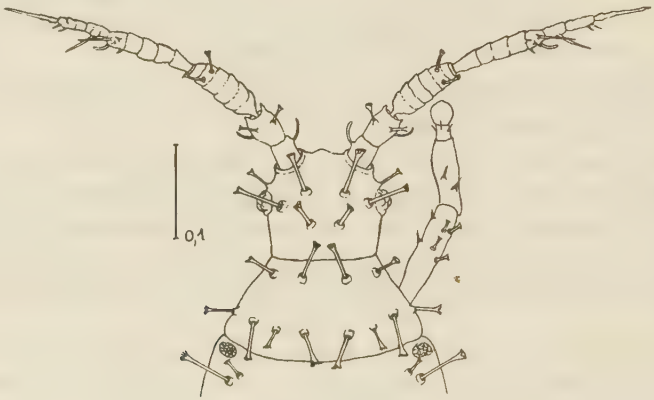


Fig. 2. *Parthenothrips dracaenae.*
Larve II.

dium sehr schwankend, so dass sie kein ausreichendes Unterscheidungsmerkmal darstellt. Sichere Anhaltspunkte liefern hingegen die stärker chitinisierten Teile, hauptsächlich Kopf und Fühler. Die Fühler der jungen Larve sind gedrungener, die Gliederung, hauptsächlich im distalen Teil, ist undeutlich. Erst nach der ersten Häutung erscheint der Fühler deutlicher gegliedert (Fig. 2).

Die 2. Häutung führt zum Vorpuppenstadium. Es vollzieht sich jetzt die Umbildung des larvalen Fühlers in den der Imago. Die Fühlerscheiden sind nach vorn gerichtet. Die Flügelscheiden sind noch sehr kurz. Im letzten, dem Nymphenstadium, sind sie bedeutend verlängert, während Fühlerscheiden nach hinten ge-

richtet sind (Fig. 3). Auffallend sind die in allen präimaginalen Stadien gut ausgebildeten Trichterborsten.

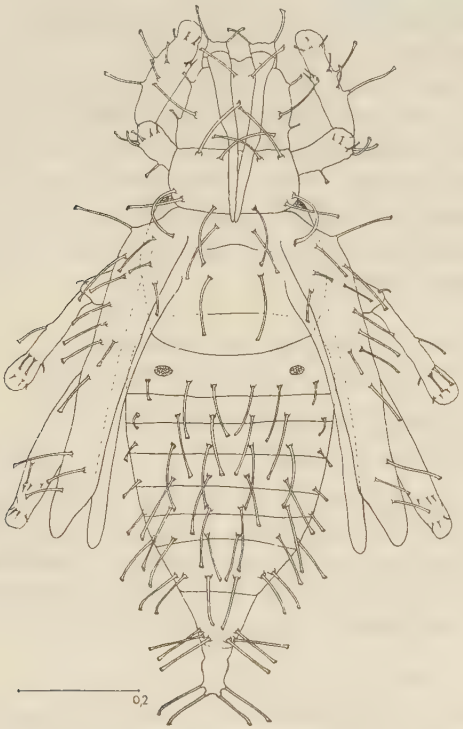


Fig. 3. *Parthenothrips dracaenae.*
Nymphe.

Subfam. **Chirothripinae** Karny 1921.

Genus **Chirothrips** Hal. 1836.

Auffallend kleiner Kopf, der nach vorn kegelförmig verlängert ist. Vorderbeine stark verdickt. Die Tiere leben an Gramineen und Cyperaceen. Gräserschädlinge (partielle Weissährigkeit).

Chirothrips manicatus Hal. 1836.

Fundorte: Münchenstein, Pratteln, Reinach, Mesocco (Graubünden), Mai bis August.

Verbreitung: Europa, Sibirien, Nordamerika.

2. Fühlerglied aussen in einen Fortsatz ausgezogen (fehlt bei *hamatus*). Unterscheidet sich von *similis* durch die Form des Abdomenendes, der Fühler und der Borstenlänge an den Hinterecken des Prothorax.

Es liegen nur Weibchen vor, die nirgends in grosser Zahl auftreten. Die Art ketscherte ich regelmässig an trockenen Stellen (Rasen der Reinacherheide, Ruine Mesocco). 1 Weibchen an jungem Roggen. Wenige Exemplare auch aus Blüten von *Pulmonaria officinalis*, *Euphorbia* und *Salvia glutinosa*.

Die *f. aptera* Schille 1910 fand sich in 2 weiblichen Tieren im Rasen (Reinacherheide).

Chirothrips ruptipennis Pr. *f. pseudobrachyptera* Pr. 1938.

Fundort: Reinacherheide, 15. Mai 1936.
Vorkommen: Österreich, Schweiz.

2 Weibchen sind aus dem Rasen der Reinacherheide geketschert worden. Da sich bei der Bestimmung Schwierigkeiten ergaben, wurden die Tiere mit andern Arten zusammen an Priesner gesandt, der sie als neue Art beschrieben hat (Konowia, XVII, 1938, Heft 1, p. 25—26).

Priesner schreibt dazu folgendes:

„Diese Species ist mir schon seit 1925 bekannt, ich hielt sie aber früher für eine robuste Form des *Ch. manicatus*, bei der die Flügel kurz hinter der Basis abgerissen (auf natürliche Weise durch Grasspelzen abgeschnitten) waren; mit der Beschreibung dieser Art hatte ich gewartet, bis mir Exemplare mit ganzen Flügeln unterkämen, ich hatte aber keine Gelegenheit, neues Material zu sammeln und trotzdem mir ein Dutzend Weibchen vorliegen, ist keines darunter, das unverletzte Flügel hätte; die Tiere schneiden sich offenbar die Flügel (hinter der Basis) ab beim Vorbeikriechen an den sehr scharfkantigen Spelzen der Ährchen des Grases *Poa nemoralis;* wegen der „kurzen" Flügel könnte diese Form mit *Ch. ambulans* Bagn., welche Art brachypter ist, und deutliche, am Ende gleichmässig abgerundete 114—122 μ lange Flügelstummel besitzt, verwechselt werden; *ambulans* ist jedoch in der Ausbildung des 2. Fühlergliedes (wie bei *manicatus*) und durch die kurzen Pronotumborsten leicht zu unterscheiden; *Ch. ruptipennis* ist also auch von *manicatus* durch den Bau des 1. und 2. Fühlergliedes und die Kopfbeborstung leicht zu unterscheiden.

Weibchen: Kopf vorn etwa wie bei *manicatus* vorgezogen (6 μ), während aber bei *manicatus* normalerweise 2 Microborsten (vordere Anteocellarborsten) etwa in einer Querreihe stehen, sind hier 3—4 Paare vorhanden, also jederseits in der Nähe der Ecken eine Gruppe von Microborsten; Kopf 122—130 μ breit (bei *manicatus* 93—102), das 1. Fühlerglied ist grösser als bei *manicatus*, 43—47 μ breit, das 2. Glied in der Form ähnlich wie bei *manicatus*, aber der Fortsatz breiter, am Ende breiter

gerundet, die mediane Microborste ist stark an die Seite gerückt (Fig. 4); der Aussenrand ist deutlich konkav, der Innenrand wie bei *manicatus* gerade oder fast so; Beispiel von Fühlergliederlängen (-breiten): 32 (43—47), 28 (37), 33—35 (25), 28 (21), 39 (18), 12—16 (6), 12—14 (4) μ; Sinneskegel einfach; Pronotum 185—200 μ lang, 250—286 μ breit; Borsten an den Hinterecken 35—43 μ lang, kräftig, Hinterrand innerhalb mit 5—6 Paar feinen Börstchen; Scheibe etwas dichter beborstet als bei *manicatus*, die vordern Sternite mit kräftigen Kerbkörnchen; Borsten am 9. Segment, B. 1:87—91, B. 2: ebenso, B. 3: 95—100 μ lang; Borsten 1, 2 des 10. Segmentes 106—126 μ lang; 10. Segment 83—95 μ lang.

Männchen: Beschreibung muss nach besserem als das vorliegende Exemplar nachgetragen werden."

a b c

Fig. 4. *2. Fühlerglied des Weibchens von Chirothrips.*

a) *manicatus* Hal. b) *ruptipennis* sp. n. c) *pallidicornis* Pr.

nach Priesner

Priesner glaubt, dass wir es hier mit einer häufigen, allerdings nur lokal auftretenden Art zu tun haben. Er fand sie in den Ähren von *Poa nemoralis* auf der Walserheide in Oberösterreich.

Genus **Limothrips** Hal. 1836.

Unterscheidet sich von *Chirothrips* durch kräftige Dornen, mit denen das Hinterleibsende besetzt ist (Fig. 5). Vorderschenkel einfach, während sie bei *Chirothrips* hakig umgebogen sind. Flügel breiter als bei *Chirothrips*. Kopf gross, nach vorn verengt (Fig. 6). Augen wenig vortretend.

Limothrips denticornis Hal. 1836.

Fundorte: Bruderholz, Neuewelt, Pratteln, Muttenz, Münchenstein, Dornach, Hochwald, Rodris, April bis November.

Verbreitung: Europa, Sibirien.

Leicht kenntlich an der Fühlerform (Fig. 34). 2. Glied normal, das 3. nach aussen in einen Fortsatz verlängert, mit einfachen Sinneskegeln.

Gramineen, auch *Getreide* sind die hauptsächlichsten Wohnorte. Hier kann *Limothr. cereal.* wohl im ganzen Untersuchungs-

gebiet angetroffen werden. Ein Massenauftreten ist nirgends festgestellt worden. Seltener hält er sich in Blüten *(Convolvulum sepium, Oenothera biennis)*, in abgefallenem Laub (im November gefunden) oder an *Coniferen* auf.

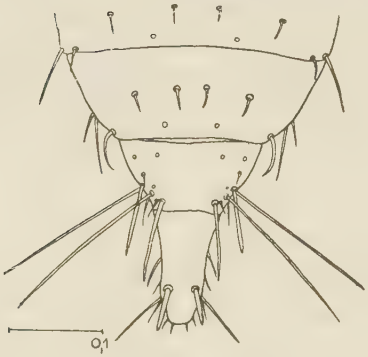


Fig. 5. *Limothrips denticornis.* ♀ Hinterleibsende.

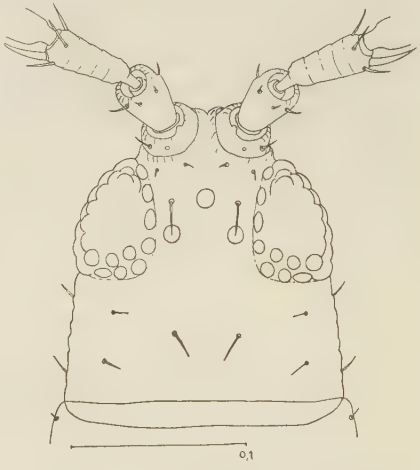


Fig. 6. *Limothrips cerealium.* ♀ Kopf dorsal.

Die Männchen sind nur zweimal an *Hordeum* im Juli erbeutet worden.

Limothrips cerealium Hal. 1836.

Fundorte: Basel (Bruderholz), Muttenz, Münchenstein, Reinach, Dornach, Passwang, April bis August.

Verbreitung: England, Holland, Deutschland, Österreich, Finnland, Ungarn, Schweden, Dänemark, Schweiz, Italien, Sardinien, Ägypten, Nordafrika, Seychellen, Nordamerika, Hawaii.

Bei *Limothr. cereal.* sind 2. und 3. Fühlerglied einfach, das 3. höchstens schwach asymmetrisch.

Diese Art wird aus verschiedenen Ländern als Getreideschädling angegeben. Sie findet sich im ganzen Untersuchungsgebiet an Getreide, jedoch nur vereinzelt. Beide Geschlechter auch im Rasen. Je 1 Weibchen auf *Zea mays* und *Luzula silvatica*.

Genus **Aptinothrips** Hal. 1836.

Unterscheidet sich von den übrigen Gattungen der *Chirothripinae* durch den schmalen Körper, Prothorax ohne Borsten. Flügel und Ocellen fehlen. Beine kurz und dick, Tibien keulenförmig (Fig. 7).

Aptinothrips rufus (Gmelin) 1788.

Fundorte: Basel (Bruderholz), Muttenz, Münchenstein, Dornach, Pfeffingen, Büren (Solothurn), Saxon (Wallis), Mai bis September.

Verbreitung: Europa, Sibirien *(f. stylifera)*, Indien, Nordamerika.

Fühler sechsgliedrig, letztes Glied aus der Verschmelzung des 6., 7. und 8. Gliedes hervorgegangen. Von *elegans* leicht unterscheidbar durch die Form des 1. und 2. Fühlergliedes (Fig. 35, 36 und 37).

Fig. 7. *Aptinothrips rufus*.
♀ l. Hinterbein.

2. Glied becherförmig, nahe der Mitte am breitesten. 1. Glied rundlich, am Ende nicht scharf umrandet (Fig. 35).

Die *f. stylifera* Tryb. 1894 besitzt achtgliedrigen Fühler.

Wohnort dieser Art ist der Rasen, seltener das Getreide *(Hordeum)*. Die Weibchen fand ich auch in grösserer Anzahl in einer sumpfigen Wiese (Saxon), was zu beachten ist, denn es herrscht die Ansicht, *Aptinothr. rufus* sei an trockene, warme Orte gebunden. Je 1 Weibchen aus Blüten von *Trifolium montanum* und *Sanguisorba officinalis*. Männchen sind keine erbeutet worden.

Die *f. stylifera* im Rasen, je 1 Weibchen aus Blüten von *Cirsium acaulis* und *Orchis masculus*.

Aptinothrips elegans Pr. 1924.

Fundorte: Dornach, Aesch, Himmelried, Flüh, Schachental (bei Laufen), Follaterres (bei Martigny, Wallis), April bis Juni.

Verbreitung: Schweiz, Österreich, Ungarn, Deutschland, Dänemark.

Fühler im basalen Teil vollständig anders gestaltet als bei der vorhergehenden Art (Fig. 37). 1. Glied mit scharf erhobenem Rand, das 2. ist nahe der Basis am breitesten.

Auch von dieser Art liegen nur weibliche Individuen vor, die in grösserer Anzahl aus dem Rasen einer Juraweide geketschert wurden. Vereinzelte Tiere fanden sich auch anderswo im

Rasen, je eines aus nichtblühendem Klee und von *Pinus silvestris*.

Subfam. **Sericothripinae** Karny 1921.

Tribus **Sericothripini** Pr. 1924.

Genus **Sericothrips** Hal. 1836.

Körper mit feinem Seidenhaarkleid, daher in trockenem Zustand silberglänzend (Fig. 8). Vorderflügel, wenn vorhanden,

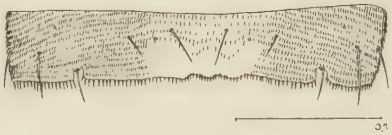


Fig. 8. *Sericothrips staphylinus* var. *gracilicornis*.
♀ 5. Tergit.

stark zugespitzt, an der Basis breit, dann rasch verschmälert, mit nur 1 Längsader (Fig. 9). Hinterrand der Segmente mit feinen Zähnchen (Fig. 8) und Ausrandungen, in denen Borsten sitzen.

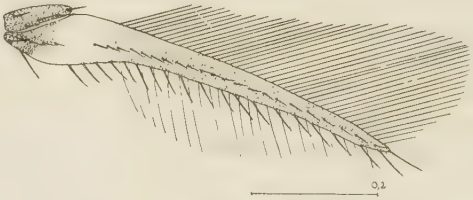


Fig. 9. *Sericothrips staphylinus* var. *gracilicornis*.
♀ 1. Vorderflügel.

Sericothrips staphylinus Hal. 1836.
var. *bicornis* (Karny) 1910.

Fundorte: Dornach, 11. April 1936; Arlesheim, 5. Oktober 1936.
Verbreitung: Europa.

Von der Nominatform liegen mir keine Tiere vor. Die Varietäten unterscheiden sich vor allem durch die Ausbildung der Fühler. Bei *var. bicornis* und *gracilicornis* zeigt das 3. Glied eine Einschnürung vor der Spitze, die bei der Nominatform nicht ausgebildet ist (Fig. 41, 38). Beide var. haben längere Fühler als die typische Art. Das 3. Glied der *var. bicornis* ist mehr als

2,5mal länger als breit (Fig. 13), während es bei *gracilicornis* ca. 3,5mal länger als breit ist (Fig. 38).

Es liegen 3 *brachyptere* Weibchen aus dem Rasen einer Mähwiese und 1 ebensolches aus einer trockenen Magerwiese vor.

Sericothrips staphylinus Hal. 1836.

var. *gracilicornis* (Williams) 1916.

Fundorte: Dornach, Hochwald, Münchenstein, Passwang, Mai, August bis Oktober.

Verbreitung: England, Schweiz, Österreich, Ungarn, Lettland.

Häufiger als die vorhergehende Varietät. In der Hauptsache im Rasen. Je 1 Weibchen in Blüten von *Coronilla emerus* und *Teucrium chamaedris*. 1 Männchen im Rasen.

Tribus **Dendrothripini** Pr. 1924.

Genus **Dendrothrips** Uz. 1895.

Körper breit und flach, mit Andeutung einer netzigen Skulptur (Fig. 10). Kopf kurz (Fig. 11). 1.—8. Tergit in der Mitte mit

Fig. 10. *Dendrothrips ornatus.*
♀ Hinterleibsende dorsal.

einer Vertiefung, die 2 charakteristische Börstchen trägt (Fig. 10). Fühler achtgliedrig, das 6. Glied oft mit einer schrägen Furche (Fig. 39).

Auffallende Flügelform, der Innenrand gerade, der Aussenrand am distalen Teil dem Innenrand zugerundet (Fig. 12). Im basalen Teil eine Längsader, die sich bald in 2 Adern teilt.

Diese Adern lösen sich bei stärkster Vergrösserung in feinste Zähnchen auf (Fig. 12a).

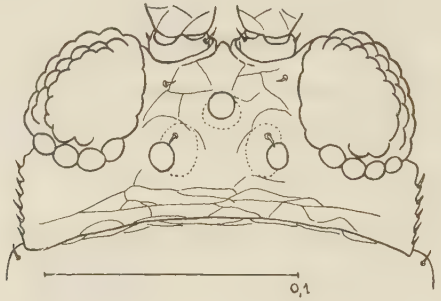


Fig. 11. *Dendrothrips ornatus.*
♀ Kopf dorsal.

Dendrothrips ornatus Jabl. 1894.

Fundorte: Dornach, Arlesheim, Landskronberg bei Flüh (Kt. Solothurn), März, Mai.

Verbreitung: Norwegen, England, Schweiz, Österreich, Böhmen, Rumänien, Spanien.

Blattbewohner. Die Weibchen fand ich mehrere Male auf der Blattunterseite von *Tilia platyphyllos*. Je 1 Weibchen auf Blättern von *Aesculus hippocastanum* und *Mercurialis perennis*. *Dendrothr. ornatus* ist eine nur lokal auftretende Art.

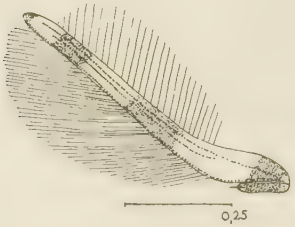


Fig. 12. *Dendrothrips ornatus.*
♀ l. Vorderflügel.

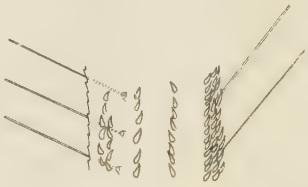


Fig. 12a. *Dendrothrips ornatus.*
Flügelausschnitt.

Dendrothrips degeeri Uz. 1895.

Fundorte: Münchenstein, Dornach, Blotzheim (Elsass), Roveredo (Mesocco, Graubünden), Mai bis Juli.

Verbreitung: England, Südfrankreich (Bagnall), Elsass, Schweiz, Österreich, Böhmen, Ungarn, Rumänien, Polen, Italien, Albanien.

Es liegen 6 Weibchen vor. Von *Picea excelsa*, *Euphorbia aquilina*, an Rinde von *Platanus orientalis*, Rasen.

Dendrothrips saltatrix Uz. 1895.

Fundorte: 2 Weibchen auf Blättern von *Juglans regia*, Dornach, 28. Mai 1936.
Verbreitung: England, Schweiz, Österreich, Böhmen, Ungarn, Rumänien, Polen, Italien, Albanien.

Tribus **Anaphothripini** Pr. 1924.

Genus **Anaphothrips** Uz. 1895.

Arten mit gewölbtem Körper. Vorderflügel am Hinterrande nicht gerade, sondern gebogen (Gegensatz zu *Dendrothripini*).

Anaphothrips obscurus (Müller) 1776.

Fundorte: Basel (Bruderholz), Pratteln, Münchenstein, Reinach, Dornach, Rodris (Kt. Solothurn), Saxon (Kt. Wallis), April bis August.
Verbreitung: Europa, Sibirien, Nordamerika, Australien.

6. Fühlerglied mit Quernaht, Fühler erscheint daher neungliedrig (Fig. 40).

Bevorzugt ausgesprochen *Gramineen*. Im Rasen und jungen Getreide findet sich diese Thysanoptere regelmässig, oft in grosser Populationsdichte. Die Männchen sind in Europa noch nicht gefunden worden.

Anaphothrips badius (Williams) 1913.

Fundort: Blotzheim (Elsass), 2. Mai 1936.
Verbreitung: Dänemark, England, Frankreich, Österreich.

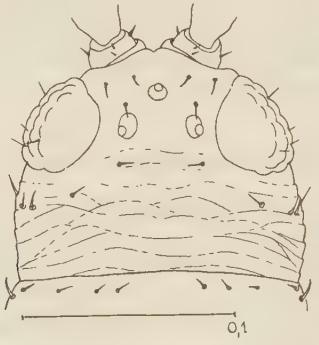


Fig. 13. *Anaphothrips badius*.
♀ Kopf dorsal.

Durch dunkle Farbe und breiteren Kopf (Fig. 13) von der vorhergehenden Art verschieden.

In grosser Zahl ketscherte ich die Weibchen von den *Carex*- und *Phragmitesbeständen*, welche die Weiher bei Blotzheim-

Neuweg umsäumen. Priesner meldet sie aus dem Ibner Moos in Oberösterreich. Auch Maltbaek fand sie in Dänemark an *Phragmites*. Sie scheint also feuchte Lokalitäten zu bevorzugen. Da sie aber an ähnlichen Stellen anderer Gegenden nirgends mehr vorgefunden wurde, scheint sie nur lokal aufzutreten.

Anaphothrips secticornis (Tryb.) 1896.

Fundort: Scarl (Graubünden), September 1934.

Verbreitung: Nördliches Europa, Rumänien, Alpen, Nordamerika.

Gekennzeichnet durch die Fühlerform (Fig. 43). 2. Glied mit den 3 folgenden von ungefähr gleicher Länge. Ocellen fehlen.

2 weibliche Tiere liegen mir aus *Hieracium* von den Alpen aus einer Höhe von 2093 m vor (Scarl, Graubünden).

Anaphothrips sordidus Uz. 1895.

Fundort: Landskronberg (Flüh, Kt. Solothurn), 9. Mai 1936.

Verbreitung: Polen, Böhmen, Österreich, Ungarn, Schweiz, Italien (Dolomiten).

Es liegt ein einziges Weibchen von *Pinus silvestris* vor.

Anaphothrips omissus Pr. 1924.

Fundort: Dornach, 28. Mai 1936, 18. Juni 1936.

Verbreitung: Finnland, Schweiz, Ungarn (F. Pillich), Rumänien (Knechtel 1929, an *Euphorbia*).

Am 28. Mai 1936 untersuchte ich eine grosse Anzahl blühender *Galium mollugo*-Pflanzen; es fanden sich 4 Weibchen.

Am 18. Juni 1936 wurden aus dem Rasen an trockener Stelle 2 Weibchen geketschert.

Genus **Oxythrips** Uz. 1895.

Oxythrips brevistylis (Tryb.) 1895.

Besitzt im Gegensatz zu den andern Arten der *Anaphothripini* an den Hinterecken des Prothorax je eine mässig lange Borste. Abdomenende der Weibchen stark zugespitzt, das 10. Segment röhrenförmig (Fig. 14).

Männchen mit 2 Paar kräftigen Dornen auf dem 9. Tergit (Fig. 15).

Fundorte: Dornach, Klus bei Aesch, Ruine Ramstein (Bretzwil, Baselland), Landskron (Elsass), April bis Juni.

Verbreitung: Finnland, Schweden, Lettland (John 1934), Dänemark (Maltbaek 1932), England, Niederlande (van Eecke 1931), Schweiz, Deutschland, Österreich, Böhmen, Polen, Rumänien (Knechtel 1931).

In Menge fand sich diese Thysanoptere im April in beiden Geschlechtern an den jungen Trieben von *Pinus silvestris*. Ebenfalls in grosser Zahl ketscherte ich die Weibchen aus Rasen in einer Waldlichtung (Mai, Dornach). Vereinzelte Weibchen an *Abies alba*, den Blättern von *Quercus sessiliflora* und aus dem Blütenstand von *Bellis perennis*.

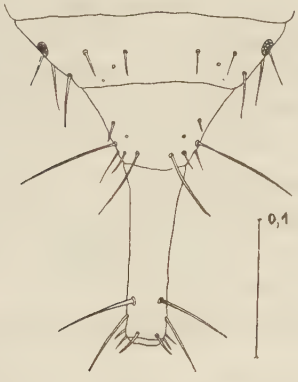


Fig. 14. *Oxythrips brevistylis*. ♀ Hinterleibsende.

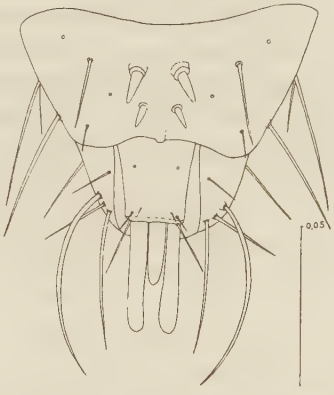


Fig. 15. *Oxythrips brevistylis*. ♂ Hinterleibsende.

Die seltenere *f. hastata* (Uz.) 1895, ausgezeichnet durch einfarbig orangegelben Körper, fand sich unter der typischen Form in 2 weiblichen Exemplaren an *Pinus silvestris*.

Oxythrips ajugae Uz. 1895.

f. bicolor Uz. 1895.

Fundort: Münchenstein.
Verbreitung: England, Deutschland, Schweiz, Österreich, Böhmen, Polen, Italien.

Unterscheidet sich von der vorigen Art durch den Besitz eines Häkchens an der Spitze der Vordertarsen. *Nominatform* mit gelbem Körper, bei *f. bicolor* sind Kopf und Thorax gelb, Abdomen aber graubraun bis bräunlich.

Es liegt ein Weibchen der *f. bicolor* vor, das am 15. Mai 1936 von den Blättern von *Polygonatum multiflorum* abgelesen wurde. Der rechte Fühler ist monströs, indem der Stylus nur eingliedrig ausgebildet ist.

Subfam. **Thripinae** Karny 1921.

Genus **Odontothrips** Serville 1843.

Mit breitem, hellem Sinneszapfen, welcher der Unterseite des 6. Fühlergliedes mit breiter Basis ansitzt.

Odontothrips loti Halid. 1852.

Fundorte: Dornach, Nunningen, Mai bis Juni.

Verbreitung: England, Holland, Deutschland, Schweiz, Österreich, Böhmen, Ungarn, Rumänien, Dänemark (Maltbaek 1932), Schweden, Finnland (Hukkinen), Lettland (John 1934), Sibirien (Gegend von Minousinsky, Scalon 1928), Italien (Cappelletto).

Als Wirtspflanzen kommen *Papilionaceen* in Betracht. *Lotus corniculatus* und *Trifolium pratense* beherbergten im Mai beide Geschlechter in reicher Zahl. In nicht so grosser Menge erhielt ich sie aus *Onobrychis viciifolia*, *Coronilla emerus*, *Cardamine pratense*, *Euphorbia cyparissias* und Kirschbaumblüten. 1 Weibchen von Salixblättern. Auch in Rasen ist sie anzutreffen.

Odontothrips phaleratus (Hal.) 1836.

Fundorte: Dornach, 16. Mai 1934; Aesch, 24. April 1936.

Verbreitung: England, Deutschland, Schweiz, Österreich, Böhmen, Ungarn, Italien, Polen, Dänemark, Finnland, Schweden, Sibirien.

Es liegen 2 Weibchen vor, das eine von *Galium mollugo*, das andere aus Rasen.

Odontothrips meridionalis Pr. 1919.

Fundort: Dornach, 23. Juni 1935.

Verbreitung: England, Österreich, Schweiz, Ungarn, Rumänien, Albanien.

Als Futterpflanzen werden *Leguminosen* bevorzugt. Sie ist in den Blüten von *Medicago sativa* gefunden worden, gleichzeitig ist sie auch am selben Ort in einem weiblichen Tier von den Blättern von *Robinia pseudacacia* geketschert worden.

Genus **Kakothrips** Williams 1914.

Kakothrips robustus (Uz.) 1895.

Von den 2 folgenden Arten leicht durch die Stellung der Interocellarborsten zu unterscheiden. Diese Borsten stehen hier zwischen den hintern Ocellen. Vergleiche den Gegensatz in Fig. 26.

Fundorte: Dornach, 27. Juni 1936; St. Galler Rheintal (Kutter).

Verbreitung: Europa, Kaukasus, Sibirien (Scalon 1928).

Diese als grosser Schädling der Erbsenkulturen bekannte Art muss im Untersuchungsgebiet als selten angesehen werden. Trotz eifrigen Absuchens der Erbsenfelder ist sie nur ein einziges Mal in Erbsenblüten gefunden worden.

Männchen waren Ende Juni keine mehr vorhanden.

Genus **Frankliniella** Karny 1910.

Vorderecken des Prothorax mit einer langen Borste (Fig. 16). Interocellarborsten vor den hintern Ocellen.

Frankliniella tenuicornis (Uz.) 1895.

Fundort: Herrenmattfeld, westlich Hochwald.

Verbreitung: Europa, Sibirien, Nordamerika, Neubritannien, Palästina, China (Konowia, XVII. I.).

Ausgezeichnet durch dünne, lange Fühler. 3. Glied mehr als 3mal so lang als breit (Fig. 44).

Von dieser Art, die aus andern Ländern als häufig gemeldet wird, sind im Untersuchungsgebiet nur 3 Weibchen gefunden worden. 2 lebten in Blüten von *Gentiana germanica*, die ich am 4. Oktober 1936 in grosser Anzahl eintrug. 1 Weibchen aus junger Saat geketschert.

Frankliniella intonsa (Tryb.) 1895.

Fundorte: Basel und weitere Umgebung, Elsass, Muri bei Bern (coll. Holzapfel), Wallis: Vernayaz, Saxon, Campocologno, Mesolcina, Puschlav, März bis Oktober.

Verbreitung: Europa, Kaukasus, Sibirien, Grönland.

Die am häufigsten angetroffene Thysanoptere. Während der ganzen Vegetationszeit findet man sie in Blüten und im Rasen, meist in grösserer Individuenzahl. Eine Bevorzugung bestimmter Pflanzen scheint nicht vorzukommen. Häufig ketscherte ich sie aus jungem Getreide, aber auch in Ähren ist sie anzutreffen. Vereinzelt auch an Blättern.

Die *f. adusta* Uz. 1895 tritt unter der Nominatform ganz vereinzelt auf.

Frankliniella pallida (Uz.) 1895.

Fundorte: Neuewelt, Arlesheim, Dornach, Himmelried, Wittnau (Aargau), Mesocco, Puschlav, Mai bis August.

Verbreitung: Dänemark, Schweden, Finnland, Polen, Rumänien, Ungarn, Böhmen, Österreich, Schweiz, Italien, Albanien, Turkestan.

Diese nicht häufige Art fänd ich in grösserer Anzahl in *Trifolium montanum*, einzelne Weibchen in *Campanula rotundifolia*, *Verbascum thapsus*, *Verbascum nigrum;* vereinzelt auch aus Rasen. In den meisten Fällen tritt die Art in der *f. melanura* Pr. 1921 auf.

Genus **Parafrankliniella** Pr. 1920.

Parafrankliniella verbasci Pr. 1920.

Kenntlich an der Beborstung des Prothorax (Fig. 17). Vorderrand mit 2 langen Borsten, von denen die innern viel länger sind als die äussern Eckenborsten.

Fundorte: Münchenstein, Dornach, Juli bis August.

Verbreitung: England, Frankreich, Schweiz, Schlesien, Österreich, Ungarn, Rumänien, Andorra, Spanien, Italien.

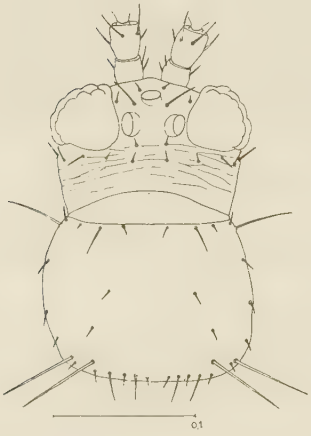


Fig. 16. *Frankliniella intonsa.* ♀ Kopf u. Prothorax dorsal.

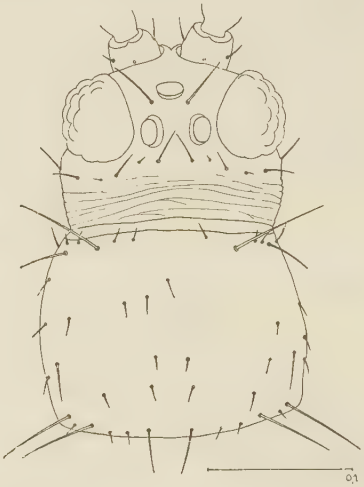


Fig. 17. *Parafrankliniella verbasci.* ♀ Kopf u. Prothorax dorsal.

Parafr. verb. ist hauptsächlich an *Verbascum* gebunden, ohne aber regelmässig auf dieser Pflanze angetroffen zu werden. Eine grössere Anzahl Weibchen ist auf *Verb. nigrum* am 5. August 1936 (Münchenstein), 1 Männchen auf derselben Pflanzenart am 17. Juli 1936 in Dornach angetroffen worden.

Ausnahmsweise lebt sie auch an andern blühenden Pflanzen oder im Rasen.

Genus **Taeniothrips** Serville 1843.

Fühler achtgliedrig, bei Männchen und Weibchen gleich ausgebildet. Prothorax an den Hinterecken mit 2 längeren Borsten, an den Vorderecken ohne solche. Flügel und Abdomenende mit kräftigen Borsten.

Von den im Untersuchungsgebiet gefundenen Arten gebe ich eine Zeichnung des Kopfes.

Taeniothrips ericae (Hal.) 1836.

Fundort: Berisal (Simplon, Wallis), 10. August 1937.

Verbreitung: Schweden, Finnland, Estland, Lettland (John 1934), Dänemark, England, Holland, Deutschland, Schweiz, Österreich, Böhmen, Polen, Dalmatien.

Diese für Hochmoore charakteristische Art ketscherte ich in weiblichen Exemplaren aus *Calluna vulgaris* (Berisal, 1500 m Höhe).

Sie bevorzugt Ericaceen, findet sich aber auch an andern Pflanzen (vgl. Trybom, Hukkinen, John).

Taeniothrips frici (Uz.) 1895.

Fundort: Münchenstein, 14. Juni 1934.

Verbreitung: Böhmen, Österreich, Ungarn, Deutschland, Schweiz, Dalmatien, Albanien.

Von dieser Art liegen 1 Männchen und 1 Weibchen aus den Blüten von *Tunica prolifera* vor.

Taeniothrips vulgatissimus (Hal.) 1836.

Fundorte: Basel und weitere Umgebung, St-Blaise bei Neuenburg (coll. Holzapfel), Wallis: Vernayaz, Berisal, Lüsai i. M. (Graubünden).

Verbreitung: Nord-, West- und Mitteleuropa, Sibirien (Scalon 1928), Kanada.

Häufige Art. In der Hauptsache Blütenbewohnerin, ohne Bevorzugung bestimmter Pflanzenarten. In grosser Individuenzahl fand ich sie in *Gentiana lutea*, *Senecio paludosus* und *Viburnum lantana*, in *Daucus carota*, *Arnica montana*. Vereinzelt auch auf Blättern von Laubbäumen (*Acer campestre*, Kirschbaum) oder im Rasen.

Die Männchen sind äusserst selten; eins erhielt ich aus Blüten von *Anemone nemorosa* (Arlesheim, 30. März 1935), ein zweites aus *Verbascum thapsus* (Vernayaz, 30. Mai 1936).

Taeniothrips vulgatissimus var. tahvanus Huk. 1936.

Fundort: Saflischpass (Wallis), 4. August 1937.

Verbreitung: Finnland, Schweiz.

Hukkinen glaubte ursprünglich, dass hier eine neue Art vorliegt, während diese Form von Priesner nur als Varietät aufgefasst wird. Der auffallendste Unterschied bezieht sich auf die Flügelfärbung. Die bei *vulgatissimus* hellen, meist nur an der Spitze getrübten Vorderflügel sind bei *tahvanus* braun getrübt, nur an der Spitze hell.

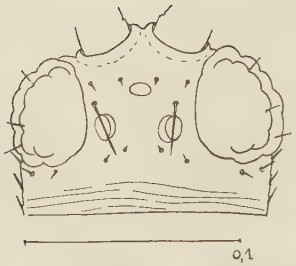


Fig. 18.

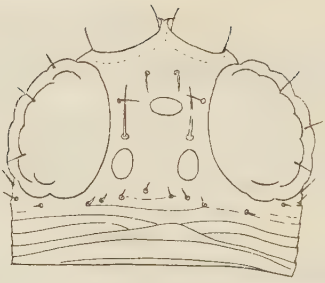


Fig. 19.

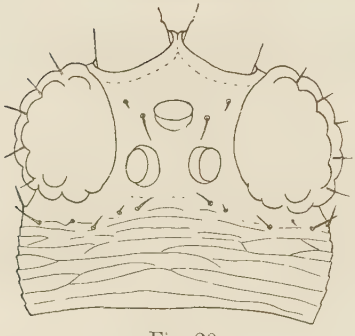


Fig. 20.

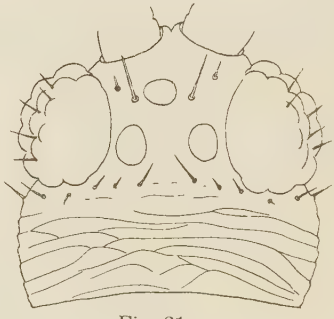


Fig. 21.

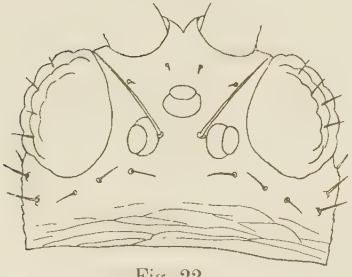


Fig. 22.

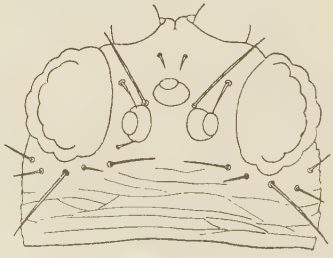


Fig. 23.

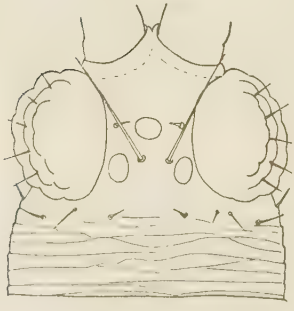


Fig. 24.

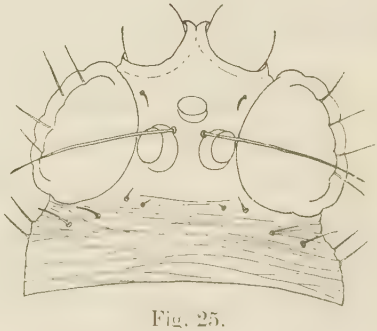


Fig. 25.

Es liegt ein einziges Weibchen vor, das im August in den Alpen in 2500 m Höhe geketschert wurde.

Taeniothrips atratus (Hal.) 1836.

Fundorte: Basel, Neuewelt, Arlesheim, Dornach, Aesch, Himmelried, St-Blaise (coll. Holzapfel), Follateres (bei Martigny, Wallis), Graubünden: Mesocco, Sta. Maria, Lüsai i. M.

Verbreitung: Europa, Sibirien (Scalon 1928).

Bewohnerin der Blüten sehr vieler Pflanzenarten, auch des Rasens. Selten in grosser Anzahl. Männchen liegen sehr wenige vor.

Die *var. montanus* Pr. 1920 tritt im Gebirge häufiger auf als in der Ebene; hier lebte sie vereinzelt in *Helleborus foetidus*, *Verbascum thapsus*, *Campanula scheuchzeri*, *Pulmonaria officinalis*, Blätter von *Acer campestre*. In den Alpen fanden sich beide Geschlechter dieser Varietät in grosser Individuenzahl in *Geranium phaeum*, Gartennelken und im Rasen der alpinen Wiesen. Ein einziges Weibchen streifte ich von den Nadeln von *Larix decidua*. In einer Gärtnerei in Sta. Maria (Münstertal, Graubünden) trat sie als Schädling der Nelken auf.

Taeniothrips salicis (Reuter) 1878/79.

Fundort: Dornach, Juni, Juli.

Verbreitung: Europa, Nordamerika.

Die Nährpflanze stellen *Salix*-Arten dar, seltener soll diese Thysanoptere an andern Pflanzen, auch im Rasen gefunden worden sein. Nur einmal waren die Weibchen in grösserer Anzahl an den Blättern von *Salix purpurea* (3. Juli 1935) anzutreffen. Die Art muss für unser Gebiet als selten bezeichnet werden; denn obgleich häufig Weidenarten, auch die weiblichen Kätzchen, aus verschiedenen Gegenden nach Thysanopteren untersucht wurden, ist speziell *T. salicis* selten gefunden worden.

Taeniothrips latus var. *propinqua* (Bagnall) 1921.

Fundort: Herrenmattfeld, westlich Hochwald.

Verbreitung: England, Österreich, Schweiz, Finnland (1 Männchen, Hukkinen, 2. Juli 1921).

Kopf dorsal der Weibchen von:

Fig. 18. *Taeniothrips ericae*. – Fig. 19. *T. frici*. – Fig. 20. *T. vulgatissimus*. Fig. 21. *T. atratus*. Fig. 22. *T. salicis*. Fig. 23. *T. latus* var. *propinqua*. Fig. 24. *T. inconsequens*. – Fig. 25. *T. picipes*.

Von dieser äusserst seltenen Art liegt ein Weibchen der *var. propinqua* vor. Am 23. September 1936 wurde das Tier mit dem Streifsack von den Blättern einer *Betula pendula* geklopft.

Taeniothrips inconsequens (Uz.) 1895.

Fundorte: Basel (Bruderholz), Birsfelden, Dornach, Aesch, Elsass (Ballon d'Alsace), Muri (Bern, Holzapfel).

Verbreitung: Europa, Kaukasien, Nordamerika.

In grösserer Anzahl lebte diese Art im April und Mai in Kirschbaumblüten, wenige Weibchen in den Blüten von *Sorbus aucuparia*, im Rasen und an *Urtica dioica*. Je 1 Weibchen liegt mir vor von den Blättern von *Fagus silvatica* und *Prunus domestica* (coll. Holzapfel).

Taeniothrips picipes (Zetterstedt) 1828.

Fundorte: Birsfelden, Münchenstein, Dornach, Pfeffingen, Kaltbrunnental bei Grellingen, Bärschwil, Sewen (Elsass), Roveredo (unteres Misox), März bis Juli.

Verbreitung: Europa, Sibirien (Scalon).

Eine häufige Art. In beiden Geschlechtern findet man diese Thysanoptere regelmässig in den ersten Frühlingsblumen *(Anemone nemorosa, Helleborus foetidus)*, etwas seltener in *Pulmonaria officinalis*. Sie ist auch gefunden worden in *Euphorbia cyparissias, Euph. amygdaloides, Melandrium rubrum, Asperula odorata, Vinca minor, Teucrium scorodonia, Orchis masculus, Myosotis collina*, Blätter von *Fagus silvatica*.

Taeniothrips firmus (Uz.) 1895.

Fundort: Dornach, 6. Mai 1936.

Verbreitung: Polen, Böhmen, Österreich, Schweiz, Ungarn, Rumänien, Finnland.

1 Männchen ist aus jungem Klee geketschert worden.

Die Flügel sind beim Weibchen verkümmert oder fehlen vollständig, beim Männchen sind sie verkümmert. Breites Abdomen. Das 3.—7. Sternit weist beim Männchen querstehende Vertiefungen auf, die in der Mitte verengt sind. Auf der Oberseite des 9. Segmentes stehen dicht nebeneinander 4 Dornen, der Hinterrand dieses Segmentes ist ausgebuchtet. Vorderbeine stark verdickt.

Genus **Thrips** Linné 1776.

Fühler 7-gliedrig, Maxillartaster 3-gliedrig. Prothorax nur an den Hinterecken mit 2 längeren Borsten, sonst sowohl Kopf

als auch Prothorax ohne längere Borsten. Abdomenende stark beborstet, Flügel vorhanden, sehr selten verkümmert, mit 2 Längsadern.

Thrips physapus Linné 1761.

Fundorte: Basel und weitere Umgebung, Elsass, Muri, Elfenau (Bern, coll. Holzapfel), Vernayaz, Wasenalp am Simplon, Lüsai i. M., März bis Oktober.

Verbreitung: Europa, Kaukasus, Sibirien, Afrika, Nordamerika.

Dunkel gefärbte Art, Fühler hell. Flügel getrübt, mit starken Borsten. Kopf nach hinten verengt. Männchen gleich gefärbt, kleiner. 3.—7. Sternit mit hellen, elliptischen Vertiefungen.

Eine unserer gemeinsten Thysanopteren. Ubiquist, aber doch mit Bevorzugung von Blüten. In *Compositen* oft in grosser Zahl, es wurden bis zu 25 Individuen pro *Tragopogon*-Blütenstand gezählt, auch in Blüten des Laubwaldes, aber nicht in der Dichte wie etwa in Blüten der Wiesen. Ferner liegen Funde aus Moosen, Rasen und Blättern vor. In den Alpen ist sie noch in einer Höhe von 3200 m Höhe angetroffen worden (Piz Sesvenna, August 1934).

Thrips validus (Uz.) 1895.

Fundorte: Basel (Bruderholz), Birsfelden, Neuewelt, Arlesheim, Reinach, Dornach, Nunningen, Wittnau, St-Louis (Elsass), April bis August.

Verbreitung: Schweden, Finnland (Hukkinen 1936), Lettland (John 1934), Russland, Sibirien, Dänemark, England, Deutschland, Holland, Böhmen, Österreich, Ungarn, Rumänien, Schweiz, Frankreich.

Leicht mit der vorigen Art zu verwechseln. Körpergrösse und Beborstung des Prothorax starken Schwankungen unterworfen. Kopf nicht geradlinig nach hinten verengt, sondern Wangen gewölbt. Mittlere Fühlerglieder hell, 5. Glied klein, kürzer als das 2., seitlich stark gerundet. Kamm am 8. Tergit vollständig.

Männchen am 3.—7. Sternit mit hellen, punktförmigen Vertiefungen.

Auch eine häufige Art, die Blüten als Wohnort bevorzugt. Seltener tritt sie in grösserer Individuenzahl auf *(Oenothera biennis, Pastinaca sativa)*. Einzelne Tiere auch aus *Salix caprea* Kätzchen, oder aus Rasen geketschert. Ein einziges Weibchen auf den Blättern von *Aesculus hippocastanum*.

Thrips fuscipennis Hal. 1836.

Fundorte: Basel und weitere Umgebung, St-Louis (Elsass), Muri, Belp, St-Blaise (Neuenburg, coll. Holzapfel), SW-Schweiz (coll. Haborn), April bis Oktober.

Verbreitung: Europa, Sibirien, Nordamerika.

Sehr stark variierende Art. Dunkel, vorderer Körperteil und Beine meist etwas heller, 3.—4. Fühlerglied auch licht. Vorderflügel an der Basis hell, sonst getrübt. Hinterflügel mit charakteristischer grauer Längsader.

Kamm am 8. Tergit nur an den Seiten schwach entwickelt.

Sehr häufige Art. Bewohnt in der Hauptsache Blüten, weniger zahlreich auf Blättern oder im Rasen anzutreffen.

Thrips sambuci Heeger 1854.

Fundorte: Neuewelt, 24. Mai 1934; St-Blaise (Neuenburg, Holzapfel), 2. Juni 1936.

Verbreitung: England, Holland, Deutschland, Helgoland, Österreich, Schweiz, Böhmen, Ungarn, Rumänien, Italien (Cappelletto), Finnland.

Leicht mit der vorigen Art zu verwechseln, unterscheidet sich aber hauptsächlich durch die Fühlerfärbung. Das 5. Fühlerglied meist gleichmässig grau, oder aber licht und nur gegen das Ende getrübt, niemals scharfe Grenze zwischen hell und dunkel (Gegensatz zu *fuscipennis*).

Diese sehr seltene Art lebt auf *Sambucus*, ganz ausnahmsweise auch an andern Pflanzen (Knechtel, Rumänien, an *Cornus sanguinea*).

1 Weibchen und 1 Männchen fand ich in den Blüten von *Sambucus nigra*. Aus St-Blaise lagen mir einige Weibchen aus *Sambucus* sp., vor.

Thrips fulvipes Bagnall 1923.

Fundort: Münchenstein, 7. Juni 1934.

Verbreitung: Dänemark (Maltbaek, *Mercurialis perennis*), England (Bagnall, *Mercurialis perennis* und *Brachypodium silvaticum*), Schweiz, Ungarn (Pillich, *Mercurialis perennis*).

Dunkelbraun-schwarzbraun. Hinterleib dunkler als Kopf und Brust. Vorderflügel graubraun, am Grunde aber breit aufgehellt. 1. Fühlerglied nicht heller als das 2. (Gegensatz zu *tabaci*.)

Diese Art ist in mehreren weiblichen Exemplaren auf der Unterseite der Blätter von *Mercurialis perennis* gefunden worden. Bagnalls Annahme, *Brachypodium silvaticum* sei der normale

Aufenthaltsort des Tieres, ist nach den neuern, übereinstimmenden Funden zu berichtigen. *Mercurialis perennis* darf bei uns wohl als Nährpflanze angesehen werden. *Thr. fulvipes* zählt aber im Untersuchungsgebiet zu den sehr seltenen Arten, er ist nicht etwa regelmässig auf dieser Pflanze anzutreffen.

Thrips dilatatus Uz. 1895.

Fundort: Alp Muranza (Wormserjoch-Sta. Maria i. M.).
Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Italien.

Körper breit, stark beborstet. Schwarzbraun-schwarz, Pterothorax heller. Fühler auch sehr dunkel, das 3. Glied meist etwas heller, oft gelb.

Ein einziges Weibchen ist in einer alpinen Mähwiese am 18. Juli 1937 geketschert worden.

Thrips calcaratus Uz. 1895.

Fundort: Landskronberg ob Flüh, 9. Mai 1936.
Verbreitung: Finnland, Dänemark, England, Deutschland, Schweiz, Österreich, Böhmen, Rumänien (Knechtel, auf Blättern von *Tilia, Acer*), Italien.

Körper schmal, Wangen gewölbt. Vordertarsen innen am Ende des 1. Gliedes mit einem auffallenden Zähnchen versehen.

Als Nährpflanze wird allgemein die Linde angegeben. Diese Thysanoptere ist aber selten, nur ein einziges Mal sind 6 Weibchen auf *Tilia platyphyllos* erbeutet worden.

Thrips viminalis Uz. 1895.

Fundort: Dornach, 23. Juni 1935.
Verbreitung: Europa.

Dem *Thrips fuscipennis* ähnlich. Kopf aber kleiner, gestreckter. Pro- und Pterothorax schmäler. 5. Fühlerglied meist am Grunde hell.

3 Weibchen auf Blättern von *Salix purpurea* gefangen.

Thrips minutissimus f. obscura Coesfeld 1898.

Fundorte: Hard (Birsfelden), Arlesheim, Münchenstein, Dornach, Aesch, Landskronberg (Flüh), April bis Mai.
Verbreitung: Schweden, Finnland, Dänemark, England, Deutschland, Schweiz, Österreich, Böhmen, Polen, Ungarn, Rumänien, Italien.

Grössere Zahl (7—13) von Distalborsten auf der Hauptader des Vorderflügels. Fühler kräftig, letztes Glied auffallend kurz, von der Seite gesehen stumpf. Basalglieder hell.

Die typische Art ist nicht angetroffen worden, sondern nur die *f. obscura*, die bei uns wohl die Normalform darstellt.

Diese Thysanoptere findet sich vor allem auf Blättern unserer Waldbäume. Vereinzelte Weibchen auch in Blüten *(Pulmonaria officinalis, Crataegus, Coronilla emerus, daphne laureola)*. 1 Weibchen und 1 Männchen aus Rasen geketschert.

Nur bis Juni

Thrips angusticeps Uz. 1895.

Fundorte: Basel (Bruderholz), Münchenstein, Dornach.

Verbreitung: Europa.

Kopf schmal, Wangen parallel, letztes Fühlerglied sehr kurz. Hauptader des Vorderflügels mit 5 oder 6 (selten 7) Distalborsten. 8. Tergit mit vollständigem Zähnchenkamm.

Weibchen in grösserer Anzahl in junger Saat *(Triticum)*, wenige Weibchen auch in Blüten *(Euphorbia)* und Rasen. Je 1 Männchen aus Rasen und Blüten von *Anagallis arvensis*.

Die kurzflüglige Form fand sich mit der Normalform zusammen an junger Saat.

Thrips discolor Hal. 1836.

Fundort: Dornach, 11. April 1936.

Verbreitung: Schweden, Finnland, Dänemark, England, Schweiz, Österreich, Böhmen, Polen, Ungarn.

Kopf und Brust orange, Hinterleib schwarz. Beine hellgelb. Kamm des 8. Tergites nur an den Seiten ausgebildet, Zähnchen klein, mit breiter Basis ansitzend.

Im April durchketscherte ich das junge Gras einer Mähwiese, die kurze Zeit vorher gemäht worden war. Neben den häufigsten Rasenthysanopteren fand sich ein einziges Weibchen von *Thr. discolor*. Diese Art ist äusserst selten. Trotz eifrigen Suchens, auch an derselben Stelle, ist diese Art nicht wieder gefunden worden.

Thrips nigropilosus Uz. 1895.

Fundorte: Pratteln, 4. Juli 1936; Münchenstein 19. Juni 1936; Dornach, 11. April 1936.

Verbreitung: Russland, Schweden, Finnland, Dänemark, England, Schweiz, Österreich, Böhmen, Ungarn, Polen, Rumänien, Albanien.

Körperfarbe gelb, auffallende Fühlerfärbung, 1.—3. Glied gelb, 4.—7. schwarz. Lange, dunkle Körperborsten.

Es liegen 3 Weibchen und 1 Männchen vor, die aus Rasen (Mähwiese) geketschert worden sind. Aus andern Ländern wird sie als der häufigste Rasenthrips angegeben. Obgleich in

unserm Untersuchungsgebiet der Rasen sehr eingehend nach Thysanopteren durchsucht wurde, so sind doch nur 4 Individuen von dieser Art aufgefunden worden.

Hukkinen 1936 berichtet aus Finnland, dass *Thr. nigropilosus* als Schädling von Gewächshauspflanzen auftrete.

Thrips urticae Fabr. 1781.

Fundort: Aesch, 24. April 1936.

Verbreitung: Finnland, Dänemark, Deutschland, Schweiz, Österreich, Ungarn.

Gelbe Art, Körperborsten dunkel. 1.—3. Fühlerglied hell, das 2. und 3. gegen das Ende dunkler, das 4. grau, Endhälfte stark getrübt, das 5. im ersten Drittel hell, dann schwärzlich, 6. Glied am äussersten Grunde aufgehellt, sonst schwarzbraun, 7. schwarzbraun.

Von dieser seltenen Art wurden 8 Weibchen von *Urtica dioica* geketschert, welche Pflanze sie zu bevorzugen scheint. *Thr. urticae* kommt nur ganz gelegentlich vor; denn in verschiedenen Gebieten sind Brennesseln untersucht worden, ohne die Art anzutreffen.

Hukkinen fand in Finnland die überwinternden Männchen und Weibchen ausser an *Urtica dioica* auch an den Stengeln von *Anthriscus silvester* (Ann. Ent. Fenn. 1, 1935).

Thrips flavus Schrank 1776.

Fundorte: Basel und weitere Umgebung, St-Louis (Elsass), St-Blaise (Neuenburg, coll. Holzapfel), Mesocco (Graubünden).

Verbreitung: Eurasien, Nordamerika.

Grösser als die vorhergehende Art. Körper hellgelb, Borsten dunkel. Auffallende Färbung des 5. Fühlergliedes, der basale Teil hell, das letzte Drittel aber scharf abgesetzt dunkel.

Thrips flavus gehört zu den häufigsten Thysanopteren im Untersuchungsgebiet. Sie ist während der ganzen Vegetationsperiode zu finden, hauptsächlich in Blüten, seltener im Rasen, in junger Saat oder auf Blättern *(Salix, Alnus)*.

Die *f. obscuricornis* Pr. 1928, die sich von der typischen Form durch die Fühlerfärbung unterscheidet, liegt in einem weiblichen Exemplar vor von *Succisa pratense* (Arlesheim, 5. Oktober 1936). Bis jetzt aus Österreich und Ungarn bekannt.

Thrips tabaci Lindemann 1888.

Fundorte: Basel und weitere Umgebung, Muri (Bern, Holzapfel), Vernayaz (Wallis), Campocologno (Puschlav, Graubünden), Roveredo.

Verbreitung: Eurasien, Japan (Moulton, Annot. Zool. Jap. 11, 1926—28), Nordamerika, Juan Fernandez, Australien, Mikronesien.

In der Färbung stark variierend, meist hellgelb, auffallend kurze Körperborsten, die meist dunkler gefärbt sind, seltener hell. Fühler schlank, das 1. Glied das hellste. Hauptader des Vorderflügels in der Regel mit 4 Distalborsten.

Eine der häufigsten Arten, an Blüten und Blättern. Vereinzelt unter der typischen Form auch die *f. pulla* Uz. 1895.

Von der aus Ungarn gemeldeten *f. nigricornis* Pr. 1928 liegt mir ebenfalls 1 Weibchen vor, das auf *Teucrium chamaedrys* (Passwang, 7. August 1936) vorgefunden wurde.

Genus **Platythrips** Uz. 1895.

Platythrips tunicatus Hal. 1852.

Körper sehr breit. Fühler 7-gliedrig, Maxillartaster 2-gliedrig. Prothorax an den Hinterecken mit 2 Borsten. Charakteristische Färbung, Kopf, Thorax und die 2 letzten Hinterleibssegmente orange, Beine gelb, übriger Körper schwarz.

Fundorte: Münchenstein, 7. Juni 1934; Pfeffingen, 12. Oktober 1937.

Verbreitung: Schweden, Finnland, Lettland, Dänemark, England, Deutschland, Schweiz, Österreich, Böhmen, Ungarn.

Als Nahrungspflanzen werden *Rubiaceen* angegeben. Seltene Art; denn mehrmals wurden an verschiedenen Stellen diese Pflanzen nach Thysanopteren untersucht, es fanden sich aber nur 2 Weibchen der *f. aptera* in Juni an *Mercurialis perennis*. Ein weiteres apteres Weibchen ist im Oktober aus Rasen geketschert worden. John 1934 fand sie in Lettland auf *Deschampsia caespidosa* und im Gras.

Subordo **Tubulifera** Hal. 1836.

Superfam. **Phloeothripoidea** Hood 1915.

Fam. **Phloeothripidae** Uz. 1895.

Subfam. **Phloeothripinae** Karny 1916.

Tribus **Hoplothripini** Pr. 1928.

Genus **Cryptothrips** Uz. 1895.

Cryptothrips latus Uz. 1895.

Kopf viel länger als breit, ungefähr parallelseitig. Kopfseiten mit starren Börstchen besetzt. Augen und Ocellen klein.

Körperfarbe schwarz, Tarsen grau, Fühler schwarz, 3. Glied gelb, 4. oft etwas aufgehellt (Fig. 26).

Fundort: Blotzheim (Elsass), 4. Mai 1934.

Verbreitung: Europa.

Rindenbewohner von Laub- und Nadelhölzern. Beide Geschlechter unter *Platanenrinde* gefunden. Seltene Art.

Fig. 26. *Cryptothrips latus.* ♀ Kopf dorsal.

Fig. 27. *Hoplothrips corticis.* ♂ Kopf, Prothorax u. r. Vorderbein, dorsal.

Genus **Liothrips** Uz. 1895.

Kopf länger als breit, Wangen glatt. Mundkegel spitzig, Oberlippe in einen Stachel ausgezogen.

Liothrips hradecensis Uz. 1895.

Fundort: Dornach, 10. Juni 1936.

Verbreitung: Russland, Sibirien (Scalon 1928), Lettland (John 1934, an Blättern von *Ulmus*, *Fraxinus*, auch im Gras), Dänemark, England, Holland, Deutschland, Schweiz, Österreich, Böhmen, Rumänien.

Körperfarbe schwarz, Vordertibien gelb, Mittel- und Hintertibien nur an der Spitze gelb, 4. Fühlerglied mindestens doppelt (bis mehr als 3 Mal) so lang als breit.

In der Hauptsache Blattbewohner, aber auch im Rasen oder in Blüten. Von mir je 1 Weibchen an Blättern von *Ulmus scrabra* und Waldrasen gefunden worden.

Liothrips vaneeckei Pr. 1920.

Fundort: Campocologno (Puschlav, Graubünden), 17. Juli 1937.

Verbreitung: Holland, Schweiz, Österreich, Italien, Japan, Nordamerika.

Unterscheidet sich von der vorigen Art hauptsächlich durch kürzere Fühler, 4. Glied nur 1,8 Mal so lang als breit.

1 einziges Weibchen ist aus Rasen geketschert worden (det. PRIESNER 1938).

Liothrips pragensis Uz. 1895.

Fundort: Landskronberg bei Flüh (Solothurn), 9. Mai 1936.

Verbreitung: Schweiz, Böhmen, Ungarn, ostadriatisches Küstenland, Albanien.

Zeichnet sich von der vorigen Art durch ganz gelbe Tibien aus.

Seltene Art. 1 Weibchen ist an den Blättern von *Quercus sessiliflora* erbeutet worden.

Liothrips setinodis (O. M. Reuter) 1880.

Fundort: Landskronberg, 9. Mai 1936; Dornach, 10. Juni 1936.

Verbreitung: Schweden, Schottland, England, Schweiz, Österreich, Ungarn, Rumänien.

Charakteristische Fühlerfärbung: 1. Glied schwarz, 2. schwarz, aber gegen die Spitze etwas aufgehellt, die übrigen Glieder gelb, selten ist das 8. oder noch das 7. schwach getrübt.

2 Tiere auf Blättern von *Tilia platyphyllos*, 1 im Waldrasen gefunden.

Genus **Hoplothrips** Serville 1843.

Hoplothrips corticis De Geer 1773.

Körperfarbe braun, Tibien und Tarsen gelb. Kopf nur mässig lang, hinter den Augen am breitesten, nach hinten fast geradlinig verengt. Postokularborsten lang, gebogen. Prothoraxborsten auffallend lang. Vorderbeine verdickt, Vordertarsen mit starkem Zahn (Fig. 27).

Fundort: Wartenberg bei Muttenz, Oktober 1934.

Verbreitung: Europa, Nordamerika.

2 Tiere unter Rinde von *Quittenbaum*, coll. Prof. HANDSCHIN.

Tribus **Haplothripini** Pr. 1928.

Genus **Haplothrips** Serville 1843.

Häufigste Blütentubuliferen. Kopf so lang wie der Prothorax oder bis 1,5 mal länger. Prothorax meist viel breiter als der Kopf. Mundkegel nicht in eine längere Spitze ausgezogen, entweder breit abgerundet, Fig. 39 oder deutlich verengt, am Ende schmal abgerundet, Fig. 40.

Flügel, wenn vorhanden, in der Mitte verengt. Die einzelnen Arten sind schwierig zu unterscheiden.

Haplothrips distinguendus (Uz.) 1895.

Fundorte: Bettingen, Neuewelt, Dornach, Röserntal, Bienental bei Liestal, Landskronberg.

Verbreitung: Europa, Sibirien.

Kopf kurz, ungefähr so breit wie lang, Wangen gewölbt. 1., 2., 7. und 8. Fühlerglied dunkel, die andern Glieder heller. Borsten am Körper sehr lang, spitz.

Häufige Art. Auf Blättern *(Fagus, Tilia, Quercus, Sorbus aria)* und in Blüten *(Euphorbia, Kirschbaum, Eupatorium)*. Selten im Rasen oder in Kätzchen von *Salix*.

Haplothrips alpester Pr. 1914.

Fundort: Berisal, Simplon, 12. August 1937.

Verbreitung: Schweiz, Österreich, Schlesien, Ungarn, Rumänien, Oberitalien, Montenegro.

Stimmt in vielen Merkmalen mit *H. distinguendus* überein, unterscheidet sich aber durch den längern Kopf, Dornbörstchen an den Schläfen kräftig. Fühler immer dunkel, Vorderflügel meist schwach getrübt, Borsten am 9. Hinterleibssegment des Weibchens kürzer.

Findet sich vor allem in Gebirgsgegenden. Bevorzugt Compositen. Es liegen mir 3 Tiere aus *Hieracium* vor.

Haplothrips acanthoscelis (Karny) 1909.

Fundort: Roveredo (unteres Misox), 13. Juli 1937.

Verbreitung: Lettland (John 1934, auf trockenem Sandboden), Dänemark (Maltbaek), Frankreich, Schweiz, Deutschland, Österreich, Ungarn, Rumänien, Italien (Cappelletto), Istrien, Kroatien, Dalmatien, Sibirien.

Auffallend durch die glashellen, geknöpften Postokular- und Prothorakalborsten. Sonst in vielen Dingen dem *H. aculeatus* ähnlich.

2 Weibchen auf *Jasione montana* auf Schotteranschwemmung. Priesner's Ansicht, die Art scheine nur auf trockenem Boden vorzukommen, wird sowohl durch die Funde von John in Lettland als auch durch die meinen bestätigt.

Haplothrips aculeatus (Fabr.) 1803.

Fundorte: Basel und weitere Umgebung, St-Blaise bei Neuenburg (coll. Holzapfel), April bis Oktober.

Verbreitung: Europa, Kaukasien, Sibirien.

3. Fühlerglied deutlich asymmetrisch, mit nur einem Sinneskegel. Flügel glashell, schmal, die vordern mit 5—7 Schaltwimpern, jedoch auch andere Zahlen (3, 4, 8, 9). 1., 2., 6., 7. und 8. Fühlerglied dunkel, das 3. gelb, das 4. und 5. graubraun. Tubus kurz, mit langen Terminalborsten. Mundkegel breit gerundet (Fig. 28).

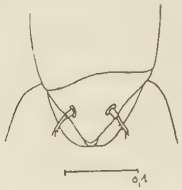


Fig. 28. *Haplothrips aculeatus.* ♀ Mundkegel ventral.

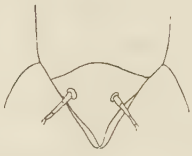


Fig. 29. *Haplothrips subtilissimus.* ♀ Mundkegel ventral.

Eine der häufigsten Thysanopteren, die meist gefundene Art unter den Tubuliferen. An Gramineen, Blüten, Blättern, auch an Coniferen. Aber seltener in grosser Individuenzahl.

Haplothrips phyllophilus Pr. 1914 *H. aculeatus v. phyllophilus* Priesner.

Wiener Ent. Zeitg., XXXIII, p. 194.

Durch genauere Untersuchungen an einheitlichem Material glaubt Priesner berechtigt zu sein, *phyllophilus* als spezifische Art zu betrachten (Konowia XVII, Heft 1, 1938). Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale gegenüber *Haplothr. subtilissimus* sind: die langen Borsten des Kopfes, Pronotums und der Flügelbasis sind am Ende nicht geknöpft, sondern plötzlich verdünnt und mit heller Spitze versehen. Dazu kommen beim Männchen noch starke Unterschiede im Bau des Kopulationsapparates. Die Larven besitzen am Metathorax oben einen roten Fleck, der den Seitenrand nicht ganz erreicht; bei *subtilissimus* hingegen ist der ganze Metathorax bis zum Rande rot.

Vorkommen: Unter den vielen Individuen von *H. subtilissimus* fanden sich 4, welche zu *phyllophilus* gerechnet werden

müssen. Je 1 Tier lebte auf den Blättern von *Tilia platyphyllos* und *Quercus robur*, in den Blüten des Kirschbaumes, ferner im Rasen der Mähwiese.

In den folgenden Tabellen ist die Art nicht von subtilissimus getrennt worden. Erst in der Übersichtstabelle, p. 210, ist *phyllophilus* als eigene Art hervorgehoben worden.

Verbreitung: Deutschland, Schweiz, Österreich, Ungarn.

Haplothrips subtilissimus (Hal.) 1852.

Fundorte: Basel und weitere Umgebung, Roveredo, Mesocco (unteres Misox), Campocologno (unteres Puschlav), April bis August.

Verbreitung: Europa, Sibirien.

Stark ändernde Art. Mittlere Fühlerglieder hellgelb, 3. Glied schmal, 4. breiter, (Fig. 42). Mundkegel gegen das Ende verengt, (Fig. 29). Tubus kurz.

Häufige Art. Auf Blättern, aber nur auf *Quercus* (Mai 1936) in grosser Anzahl gefunden. Vereinzelt auf Blättern fast aller Laubbäume, einmal auch auf *Pinus silvestris*. Auch in Blüten und Rasen.

Haplothrips niger (Osborn) 1883.

Fundorte: Muri (Bern, coll. Holzapfel), 26. Juni 1932, Roveredo (Misox), 13. Juli 1937.

Verbreitung: Europa, Sibirien (Scalon), Nordamerika.

Sehr schwierige Art, kann mit *H. leucanthemi* oder *H. angusticornis* verwechselt werden. Tubus des *H. niger* aber kürzer als bei den genannten Arten, meist 2,6 mal so lang als am Grunde breit. Postokular- und Prothoraxborsten klein, aber sichtbar, deutlicher als bei den andern Arten. Flügel hell.

Es liegen mir 2 Weibchen vor, aus *Trifolium repens* und aus *Jasione montana* (Roveredo).

Haplothrips leucanthemi (Schrank) 1781.

Fundorte: Dornach, Mai; Nunningen, Mai; Wallis (coll. Pochon), Ofenpass, Graubünden (coll. Prof. Handschin).

Verbreitung: Europa, Sibirien, Nordamerika.

Flügel stark getrübt, mit 8—12 Schaltwimpern. Tubus lang und schmal, meist 3mal so lang als am Grunde breit. Postokular- und Prothoraxborsten sehr klein, kaum sichtbar.

In grösserer Anzahl fand ich diese Art in *Chrysanthemum leucanthemum*, in welcher Pflanze sie auch Herr Prof. Handschin sammelte. Aus Blüten des Apfelbaumes und von *Cardamine pratense* liegen ebenfalls Tiere in grosser Anzahl vor. Ein einziges Weibchen von *Asperula odorata*.

Haplothrips angusticornis Pr. 1921.

Fundort: Roveredo (Misox), 13. Juli 1937.

Verbreitung: Finnland, Lettland, Sibirien, Schweiz, Österreich, Ungarn, Rumänien.

Den beiden vorigen Arten sehr ähnlich, Flügel hell, mit 6—9 Schaltwimpern. Kopf, Tubus, Fühler länger als bei *H. niger*, Borsten am Vorderkörper wie bei *H. leucanthemi* auch sehr klein. Der auffallendste Unterschied gegenüber *H. leucanthemi* sind aber die glashellen Flügel.

Mehrere Stücke fanden sich an *Achillea millefolium* (Roveredo). John 1934 meldet sie aus Lettland auf *Potentilla anserina*, während sie von Hukkinen 1936 aus Finnland als Bewohnerin der Ähren von *Alopecurus pratense* festgestellt wurde.

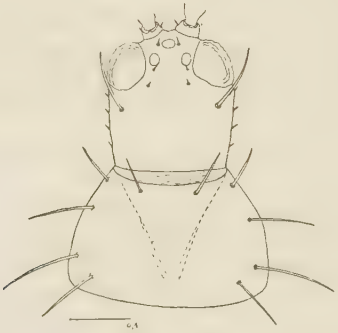


Fig. 30. *Neoheegeria verbasci*.
♀ Kopf u. Prothorax, dorsal.

Genus **Neoheegeria** Schmutz 1909.

Neoheegeria verbasci (Osborn) 1896.

Gleicht dem *Haplothrips*. Flügel immer vorhanden, wie bei der genannten Gattung in der Mitte deutlich verengt. Mundkegel bei *Neoheegeria* aber ziemlich stark zugespitzt (Fig. 30). Borsten am Körper lang, gebogen, unterscheidet sich dadurch von allen *Haplothrips*-Arten.

Fundorte: Dornach, Juni bis Juli; Arlesheim, August; Mesocco, Juli.
Verbreitung: Lettland (John 1934, an *Verbascum thapsus*), Schweiz, Österreich, Ungarn, Rumänien, Balkanstaaten (nach Bagnall, Ann. Mag. Nat. Hist., vol. 11).

Häufige Art, die vornehmlich auf *Verbascum* zu finden ist. Aber auch an andern Pflanzen.

Tribus **Phloeothripini** Pr. 1928.

Genus **Phloeothrips** Hal. 1836.

Flügel immer vorhanden, Vordertarsen mit Zahn. Wangen mit auffälligen Wärzchen besetzt, von denen jedes in der Regel ein starres Börstchen trägt (Fig. 31, 32).

Subgenus **Acanthothrips** Uz. 1895.

Phloeothrips nodicornis Reuter 1880.

Fundorte: Hochwald, 27. Mai 1936 (col. Eglin); Blotzheim (Elsass), 4. Mai 1934; Val Bavona (Tessin), 12. August 1939.
Verbreitung: Europa, Kaukasien, Nordamerika.

Vorderschenkel mit dunklem Zahn. 3. und 4. Fühlerglied mit 3 langen Sinneskegeln. 3.—8. Tergit an den Vorderecken mit weissem Fleck. Kopf 1,4 mal so lang als breit. Wangen höchstens schwach gewölbt, mit vielen Wärzchen, Postokularborsten sehr klein, weit nach innen gerückt (Fig. 31).

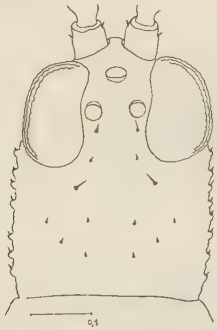


Fig. 31. *Phloeothrips nodicornis.* ♂ Kopf dorsal.

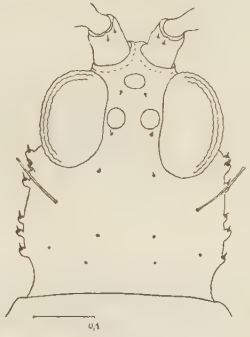


Fig. 32. *Phloeothrips coriaceus.* ♀ Kopf dorsal.

Beide Geschlechter im Mai unter Platanenrinde. Eglin sammelte die Art an Buchenklafterholz. Im Val Bavona fand sich die Art ebenfalls an Klafterholz, auch die Larven, zusammen mit *Phl. coriaceus*.

Subgenus **Phloeothrips** s. str.

Phloeothrips coriaceus Hal. 1836.

Fundorte: Neuewelt, Pratteln, Dornach, Pfeffingen, Val Bavona, Lange Erlen (Basel).

Verbreitung: Europa.

Vorderschenkel ohne Zahn. 3. Fühlerglied mit 3, 4. mit 4 Sinneskegeln. Kopf hinten eingeschnürt, Fig. 32. Wangen mit wenigen (4—7), grossen Wärzchen besetzt. Postokularborsten gut entwickelt.

Rindenbewohner. Oft in grosser Anzahl an Klafterholz und an Reisig. Am 16. Mai 1936 beobachtete ich die Tiere in Kopula. Vereinzelte Individuen von Gebüsch *(Fagus, Quercus)* geketschert.

Subgenus **Hoplandrothrips** Hood 1912.

Phloeothrips tridens Pr. 1914.

Fundort: Münchenstein, 11. Mai 1935.

Verbreitung: Holland, Schweiz, Österreich, Ungarn.

Fig. 33.

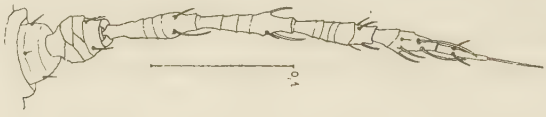


Fig. 34.

Fig. 35.

Fig. 36.

Fig. 37.

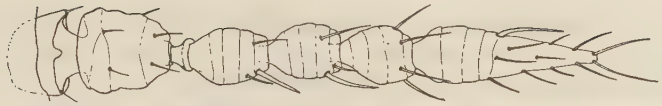


Fig. 38.

Fig. 39.

Fig. 40.

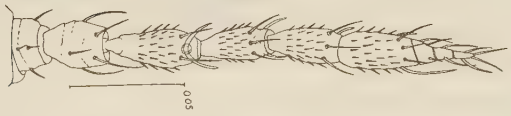


Fig. 41.

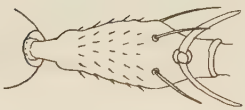


Fig. 42.

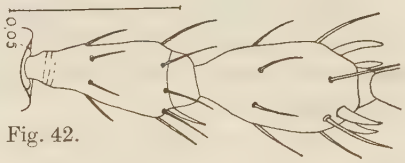


Fig. 43.

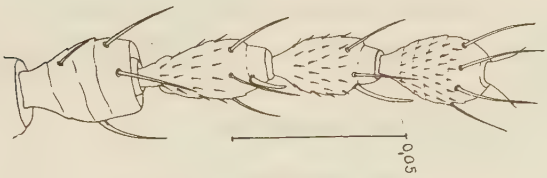


Fig. 44.

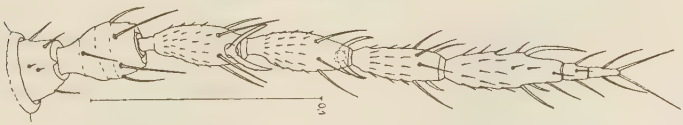


Fig. 33. *Parthenothrips dracaenae.* – Fig. 34. *Limothrips denticornis.* – Fig. 35. *Aptinothrips rufus.* – Fig. 36. *Aptinothrips rufus* f. *stylifera.* – Fig. 37. *Aptinothrips elegans.* Fig. 38. *Sericothrips staphylinus* var. *gracilicornis.* – Fig. 39. *Dendrothrips ornatus.* – Fig. 40. *Anaphothrips obscurus.* – Fig. 41. *Sericothrips staphylinus* var. *bicornis,* ♀r. Fühler, 3. Glied. – Fig. 42. – *Haplothrips subtilissimus,* ♀3.+4. Fühlerglied. – Fig. 43. *Anaphothrips secticornis,* ♀ Fühlerbasis. – Fig. 44. *Frankliniella tenuicornis.*

Vorderschenkel des Männchens verdickt, am Ende mit 2 Zähnchen. Vordertibien innen im ersten Grunddrittel mit einem breiten Zähnchen. Die Vorderschenkel des Weibchens sind nur schwach verdickt, die 2 Zähnchen fehlen.

Das einzige Männchen, das vorliegt, war an ein weisses Tuch angeflogen.

Subfam. **Megathripinae** Pr. 1928.

Tribus **Compsothripini** Pr. 1928.

Genus **Bolothrips** Pr. 1926.

Bolothrips icarus (Uz.) 1895.

Fühler 8-gliedrig, 3. Glied lang, etwas kürzer als das 1. + 2. zusammen, mit 2 dünnen Trichomen. Körper einfarbig dunkelbraun bis schwarz. 4. Fühlerglied heller, auch das 5. teilweise licht. Augen auf der Kopfunterseite nicht auffallend nach hinten ausgezogen.

Fundort: Follaterres (Wallis), 30. Mai 1936.
Verbreitung: Europa.

Die Funde aus den verschiedenen Ländern zeigen, dass diese Art den Rasen bevorzugt und besonders trockene Stellen liebt, was auch durch den Fund (1 Männchen) in der Follaterres bestätigt wird.

Liste der in der Schweiz angetroffenen Thysanopteren-Arten.

Die mit einem + versehenen Arten sind für die Schweiz neu.

Aeolothripidae.

Aeolothripinae.

1. *Aeolothrips fasciatus* (L.)
2. — *melaleucus* Hal.
+3. — *nobilis* Pr.
3a. — — *f. mülleri* Pr.
+4. — *versicolor* Uz.
5 — — *f. similis* Pr.
+6. *Aeolothrips vittatus* Hal.
+7. — *intermedius* Bagn.
8. *Rhipidothrips gratiosus* Uz.

Melanthripinae.

9. *Melanthrips fuscus* (Sulzer)
+9a. — — *var. pallidior* Pr.

Thripidae.

Heliothripinae.

10. *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché
+10a. — — *f. abdominalis* Reut.
11. *Heliothrips femoralis* Reut.
12. *Parthenothrips dracaenae* (Heeger)

Chirothripinae.

+13. *Chirothrips manicatus* Hal.
+14. — *ruptipennis* Pr.
14a. — — *f. pseudobrachyptera* Pr.
15. — *similis* Bagn.
+16. *Limothrips denticornis* Hal.
+17. — *cerealium* Hal.
+18. *Aptinothrips rufus* (Gmel.)
+18a. — — *f. stylifera* Tryb.
+19. *Aptinothrips elegans* Pr.

Sericothripinae.

20. *Sericothrips staphylinus* Hal.
+20a. — — *var. bicornis* (Karny)
+20b. — — *var. gracilicornis* (Will.)
21. *Scirtothrips longipennis* (Bagn.)
+22. *Dendrothrips ornatus* Jabl.
+23. — *degeeri* Uz.
+24. — *saltator* Uz.
25. *Anaphothrips silvarum* Pr.
+26. — *obscurus* (Müller)
+27. — *badius* (Will.)
+28. — *secticornis* (Tryb.)
+29. — *sordidus* Uz.
+30. — *omissus* Pr.
+31. *Oxythrips brevistylis* (Tryb.)
+31a. — — *f. hastata* (Uz.)
+32. — *ajugae f. bicolor* (Uz.)

Thripinae.

+33. *Odontothrips loti* Hal.
+34. — *phaleratus* (Hal.)
+35. — *meridionalis* Pr.
36. *Kakothrips robustus* (Uz.)
+37. *Frankliniella tenuicornis* (Uz.)
+38. — *intonsa* (Tryb.)
+38a. — — *f. adusta* Uz.
+39. — *pallida* (Uz.)
+39a. — — *f. melanura* Pr.
40. *Parafrankliniella verbasci* Pr.
41. *Taeniothrips gladioli* M. u. St.
42. — *pini* (Uz.)
+43. — *ericae* (Hal.)
+44. — *frici* (Uz.)
+45. — *vulgatissimus* (Hal.)
+45a. — — *var. tahvanus* Huk.
+46. — *atratus* (Hal.)
+46a. — — *var. montanus* Pr.
+47. — *salicis* (Reut.)
48. *Taeniothrips latus* (Bagn.)
+48a. — — *var. propinqua* (Bagn.)
+49. — *inconsequens* (Uz.)
+50. — *picipes* (Zett.)
51. — *firmus* (Uz.)
52. *Ctenothrips distinctus* (Uz.)
53. *Thrips alni* Uz.
54. — *flavus* Schr.
+54a. — — *f. obscuricornis* Pr.
55. — *fuscipennis* Hal.
56. — *physapus* L.
57. — *uzelianus* Pr.
+58. — *validus* (Uz.)
+59. — *sambuci* Heeger
+60. — *fulvipes* Bagn.
+61. — *dilatatus* Uz.
+62. — *calcaratus* Uz.
+63. — *viminalis* Uz.
64. — *minutissimus* L.
+64a. — — *f. obscura* Coesf.

+65. *Thrips angusticeps* Uz.
+66. — *discolor* Hal.
+67. — *nigropilosus* Uz.
+68. — *urticae* Fabr.
+69. *Thrips tabaci* Lind.
+69a. — — *f. pulla* Uz.
+69b. — — *f. nigricornis* Pr.
+70. *Platythrips tunicatus* Hal.

Phloeothripidae.

Phloeothripinae.

+71. *Cryptothrips latus* Uz.
+72. *Liothrips hradecensis* Uz.
+73. — *pragensis* Uz.
+74. — *vaneeckei* Pr.
+75. — *setinodis* (Reut.)
+76. *Hoplothrips corticis* De Geer
+77. *Haplothrips distinguendus* (Uz.)
+78. — *alpester* Pr.
+79. — *acanthoscelis* (Karny)
+80. — *aculeatus* (Fabr.)
+81. — *niger* (Osb.)
+82. *Haplothrips subtilissimus* (Hal.)
82a. — — *f. floricola* Pr.
+83. — *leucanthemi* (Schr.)
+84. — *angusticornis* Pr.
+85. — *phyllophilus* Pr.
+86. *Neoheegeria verbasci* (Osb.)
87. *Phloeothrips nodicornis* Reut.
88. — *immans* Bagn.
89. — *bispinoides* Bagn.
+90. — *coriaceus* Hal.
+91. — *tridens* Pr.
+92. *Bolothrips icarus* Uz.

Liste der Wirtspflanzen.

Die nachfolgende Wirtsliste der aufgefundenen Thysanopteren verfolgt einen doppelten Zweck. Einmal gestattet eine solche systematische Zusammenstellung der Futterpflanzen einen Überblick über die Thripse. Trotz der Unvollständigkeit geht daraus hervor, dass fast alle Pflanzengruppen gleichmässig von den Thysanopteren befallen werden. Andererseits wird durch die Zuordnung sämtlicher auf einer Pflanze gefundener Physopoden eine Bestimmung erleichtert, indem bei Funden von Thysanopteren auf einer bestimmten Pflanzenart es durch Vergleich möglich wird, wenigstens die vorhandenen Gattungen mit etwas weniger Schwierigkeiten zu eruieren und hernach eine Bestimmung der Arten vorzunehmen.

A. Bryophyta.

Moos

Frankliniella intonsa — *Thrips physapus* – *fuscipennis*

B. Pteridophyta.

Polypodiaceae

Eupteris aquilina Newm.

Dendrothrips degeeri — *Haplothrips subtilissimus*

C. Gymnospermae.

Pinaceae

Pinus silvestris L.

Limothrips denticornis
Anaphothrips sordidus
Aptinothrips elegans
Oxythrips brevistylis
Haplothrips subtilissimus

Picea excelsa Link

Dendrothrips degeeri
Haplothrips aculeatus

Larix decidua Mill.

Taeniothrips atratus var. montanus

Abies alba Mill.

Oxythrips brevistylis
Haplothrips aculeatus

D. Angiospermae

I. Monocotyledoneae

Gramineae

Zea mays L.

Anaphothrips obscurus
Limothrips cerealium
Thrips tabaci
– *fuscipennis*
Haplothrips aculeatus
– *subtilissimus*

Dactylis glomerata L.

Aeolothrips intermedius
Frankliniella intonsa
– *pallida*
Thrips physapus
– *fuscipennis*
– *flavus*
Haplothrips aculeatus

Secale cereale L.

Limothrips cerealium
– *denticornis*
Chirothrips manicatus
Frankliniella intonsa
Thrips fuscipennis
– *flavus*
Haplothrips aculeatus

Avena sativa L.

Limothrips denticornis
Anaphothrips obscurus

Triticum vulgare Vill.

Limothrips denticornis
– *cerealium*
Aptinothrips rufus
Anaphothrips obscurus
Aeolothrips fasciatus
Thrips angusticeps
Haplothrips aculeatus
Frankliniella tenuicornis

Hordeum vulgare L.

Limothrips cerealium
– *denticornis*
Aptinothrips rufus
Anaphothrips obscurus

Junges Getreide unbestimmt

Limothrips cerealium
– *denticornis*
Anaphothrips obscurus
Rhipidothrips gratiosus
Aeolothrips fasciatus
Melanthrips fuscus
Haplothrips aculeatus

Cyperaceae

Carex sp.

Aptinothrips rufus
Anaphothrips badius
Haplothrips aculeatus

Juncaceae

Luzula silvatica Gaud.

Limothrips cerealium

Liliaceae

Allium ursinum L.

Aeolothrips vittatus
Frankliniella intonsa
Thrips tabaci
– validus

Allium cepa L.

Aeolothrips fasciatus
Thrips tabaci

Polygonatum multiflorum All.

Aeolothrips versicolor f. similis
Oxythrips ajugae f. bicolor

Ornithogalum pyrenaicum L.

Frankliniella intonsa
Thrips fuscipennis
Haplothrips subtilissimus

Narcissus pseudonarcissus L.

Taeniothrips inconsequens
Thrips tabaci f. pulla

Colchicum autumnale L.

Frankliniella intonsa
Taeniothrips vulgatissimus
Haplothrips subtilissimus
Thrips physapus

Iridaceae

Iris pseudacorus L.

Thrips physapus
– fuscipennis
Thr. validus

Orchidaceae

Orchis masculus L.

Aptinothrips rufus f. stylifera
Taeniothrips picipes

Gymnadenia conopea R. Br.

Frankliniella intonsa
Thrips fuscipennis

Anacamptis pyramidalis Rich.

Thrips physapus

II. Dicotyledoneae

Salicaceae

Salix purpurea L.

Taeniothrips salicis
Thrips viminalis

Salix caprea L.

Thrips validus
– fuscipennis

Salix spec.

Thrips physapus
Haplothrips subtilissimus
– distinguendus

Populus tremula L.

Anaphothrips obscurus
Haplothrips aculeatus

Juglandaceae

Juglans regia L.

Dendrothrips saltatrix
Haplothrips aculeatus

Betulaceae

Betula pendula Roth

Taeniothrips latus var. propinqua

Alnus glutinosa Gärtn.

Thrips flavus
– tabaci f. pulla

Carpinus betulus L.

Thrips physapus
– minutissimus f. obscura
Haplothrips aculeatus

Fagaceae

Fagus silvatica L.

Taeniothrips picipes
– inconsequens
Thrips validus
– minutissimus f. obscura
– tabaci f. pulla
Haplothrips subtilissimus
– aculeatus
– distinguendus

Quercus robur L.

Limothrips denticornis
Haplothrips distinguendus
– phyllophilus

Quercus sessiliflora Salisb.

Oxythrips brevistylis
Thrips minutissimus f. obscura
Haplothrips subtilissimus
Liothrips pragensis

Quercus spec.

Taeniothrips inconsequens
Haplothrips aculeatus
– subtilissimus
Phloeothrips coriaceus

Ulmaceae

Ulmus scabra Mill.

Liothrips hradecensis

Urticaceae

Urtica dioeca L.

Taeniothrips inconsequens
Thrips validus
– urticae

Chenopodiaceae

Chenopodium spec.

Taeniothrips vulgatissimus
Thrips fuscipennis
Haplothrips aculeatus

Caryophyllaceae

Melandrium dioecum Sch. u. K.

Taeniothrips picipes

Saponaria officinalis L.

Thrips flavus
– fuscipennis

Tunica prolifera Scop.

Taeniothrips frici
Frankliniella intonsa
Thrips physapus

Ranunculaceae

Ranunculus acer L.

Frankliniella intonsa
Melanthrips fuscus
Thrips validus

Helleborus foetidus L.

Taeniothrips picipes
– *atratus var. montanus*
Thrips fuscipennis

Ranunculus ficaria L.

Frankliniella intonsa
Thrips physapus

Papaveraceae

Papaver rhoeas L.

Frankliniella intonsa
Thrips physapus
– *validus*
– *tabaci*

Cruciferae

Sinapis arvensis L.

Aeolothrips fasciatus
Melanthrips fuscus
Frankliniella intonsa
Thrips physapus
– *fuscipennis*

Cardamine pratensis L.

Melanthrips fuscus
Frankliniella intonsa
Odontothrips loti
Thrips physapus
Haplothrips leucanthemi

Cardamine pentaphylla R. Br.

Taeniothrips vulgatissimus
Thrips fuscipennis

Crassulaceae

Sedum album L.

Frankliniella intonsa
Thrips tabaci

Platanaceae

Platanus orientalis L.

Acantothrips nodicornis
Cryptothrips latus

Rosaceae

Anemone nemorosa L.

Taeniothrips picipes
– *vulgatissimus*

Rosa canina L.

Melanthrips fuscus
Taeniothrips atratus
Thrips fuscipennis
– *flavus*

Sanguisorba officinalis L.

Aptinothrips rufus
Thrips fuscipennis

Sorbus aria Crantz

Haplothrips aculeatus
– *distinguendus*

Sorbus torminalis Crantz

Haplothrips subtilissimus

Sorbus aucuparia L.

Melanthrips fuscus
Taeniothrips inconsequens

Filipendula ulmaria Maxim.

Melanthrips fuscus
Thrips fuscipennis

Helianthemum nummularium Mill.

Frankliniella intonsa
Thrips validus
– *tabaci f. pulla*

Crataegus oxyacantha L.

Thrips flavus
– *fuscipennis*
Haplothrips subtilissimus

Cydonia maliformis Mill.

Haplothrips corticis

Prunus domestica L.

Taeniothrips inconsequens

Kirschbaum

Odontothrips loti
Taeniothrips inconsequens
– *vulgatissimus*
Haplothrips subtilissimus
– *distinguendus*
– *phyllophilus*

Apfelbaum

Frankliniella intonsa
Taeniothrips vulgatissimus
Thrips physapus
– *minutissimus f. obscura*
– *tabaci f. pulla*

Papilionaceae

Trifolium pratense L.

Melanthrips fuscus
Frankliniella intonsa
Odontothrips loti
Haplothrips subtilissimus

Trifolium repens L.

Frankliniella intonsa
Haplothrips niger

Trifolium montanum L.

Aptinothrips rufus
Frankliniella intonsa
– *pallida f. melanura*
Taeniothrips atratus
Thrips tabaci
Haplothrips aculeatus

Junger Klee (Mähwiese)

Limothrips denticornis
Aptinothrips elegans
Anaphothrips obscurus
Frankliniella intonsa
Taeniothrips atratus
Thrips physapus
– *fuscipennis*
– *nigropilosus*
Taeniothrips firmus

Robinia pseudacacia L.

Frankliniella intonsa
Odontothrips loti
– *meridionalis*

Pisum sativum L.

Thrips flavus
– *fuscipennis*
Kakothrips robustus

Phaseolus vulgaris L.

Aeolothrips fasciatus

Lotus corniculatus L.

Melanthrips fuscus
Odontothrips loti
Haplothrips subtilissimus

Medicago sativa L.

Odontothrips meridionalis

Onobrychis viciifolia Scop.

Odontothrips loti
Thrips tabaci

Coronilla varia L.

Aeolothrips fasciatus
Frankliniella intonsa
Thrips flavus
– *fuscipennis*

Coronilla emerus L.

Frankliniella intonsa
Odontothrips loti
Sericothrips staphylinus var. gracilicornis
Thrips minutissimus f. obscura
– *tabaci*
Haplothrips subtilissimus

Geraniaceae

Geranium phaeum L.

Taeniothrips atratus
– *atratus var. montanus*
Thrips physapus

Euphorbiaceae

Euphorbia cyparissias L.

Frankliniella intonsa
Chirothrips manicatus
Odontothrips loti
Taeniothrips vulgatissimus
– *annulatus*
– *picipes*
Thrips validus
– *flavus*

Euphorbia amygdaloides L.

Melanthrips fuscus
Frankliniella intonsa
Taeniothrips picipes
Thrips tabaci
– *validus*
Haplothrips aculeatus
– *distinguendus*

Euphorbia helioscopia L.

Thrips tabaci
– *angusticeps f. macroptera*

Euphorbia spec.

Thrips physapus

Mercurialis perennis L.

Aeolothrips versicolor f. similis
Dendrothrips ornatus
Thrips fulvipes
Haplothrips subtilissimus

Aceraceae

Acer campestre L.

Taeniothrips vulgatissimus
– *atratus var. montanus*
Thrips minutissimus f. obscura
Haplothrips subtilissimus

Acer pseudoplatanus L.

Aeolothrips versicolor f. similis
Thrips minutissimus f. obscura

Hippocastanaceae

Aesculus hippocastanum L.

Dendrothrips ornatus
Thrips physapus
– *validus*
– *minutissimus f. obscura*

Balsaminaceae

Impatiens roylei Walp.

Frankliniella intonsa
Thrips fuscipennis
Haplothrips subtilissimus

Rhamnaceae

Rhamnus cathartica L.

Thrips flavus
– *fuscipennis*
Haplothrips aculeatus

Vitaceae

Vitis vinifera L.

Haplothrips subtilissimus

Tiliaceae

Tilia platyphyllos Scop.

Dendrothrips ornatus
Aeolothrips versicolor
Thrips fuscipennis
– *calcaratus*
– *minutissimus f. obscura*
Haplothrips subtilissimus
– *phyllophilus*
– *distinguendus*
Liothrips setinodis

Hypericaceae

Hypericum perforatum L.

Frankliniella intonsa
Haplothrips aculeatus
Thrips fuscipennis

Thymelaeaceae

Daphne laureola L.

Anaphothrips obscurus
Dendrothrips ornatus
Oxythrips brevistylis
Frankliniella intonsa
Taeniothrips atratus
Thrips minutissimus f. obscura

Onagraceae

Oenothera biennis L.

Frankliniella intonsa
Thrips physapus
– *fuscipennis*
– *validus*
Limothrips denticornis

Umbelliferae

Daucus carota L.

Frankliniella intonsa
Taeniothrips vulgatissimus

Pastinaca sativa L.

Taeniothrips vulgatissimus
Thrips validus

Heracleum sphondylium L.

Thrips fuscipennis
– *flavus*

Angelica silvestris L.

Thrips flavus
Haplothrips aculeatus

Cornaceae

Cornus sanguinea L.

Aeolothrips versicolor f. similis
Melanthrips fuscus
Frankliniella intonsa
Thrips physapus
– *validus*
– *tabaci f. pulla*

Ericaceae

Calluna vulgaris Hull.

Taeniothrips ericae
– *vulgatissimus*

Primulaceae

Primula veris L. em. Huds.

Frankliniella intonsa

Anagallis arvensis L.

Thrips angusticeps

Plumbaginaceae

Ligustrum vulgare L.

Melanthrips fuscus
Frankliniella intonsa
Taeniothrips vulgatissimus
Thrips flavus
– *fuscipennis*

Oleaceae

Fraxinus excelsior L.

Thrips physapus
– *fuscipennis*
– *minutissimus f. obscura*

Gentianaceae

Gentiana lutea L.

Taeniothrips vulgatissimus
Thrips physapus

Gentiana germanica Willd.

Frankliniella intonsa
– *tenuicornis*
Thrips physapus
– *tabaci*

Gentiana asclepiadea L.

Aeolothrips fasciatus
Frankliniella intonsa
Taeniothrips vulgatissimus
Thrips physapus
– *flavus*
Haplothrips aculeatus

Gentiana verna L.

Frankliniella intonsa

Apocynaceae

Vinca minor L.

Taeniothrips picipes

Asclepiadaceae

Vincetoxicum officinale Mönch

Thrips flavus

Convolvulaceae

Convolvulus arvensis L.

Frankliniella intonsa

Convolvulus sepium L.

Limothrips denticornis
Thrips fuscipennis

Boraginaceae

Pulmonaria officinalis L.

Chirothrips manicatus
Frankliniella intonsa
Taeniothrips atratus
– *picipes*
Thrips minutissimus f. obscura
Haplothrips aculeatus

Myosotis collina Hoffm.

Taeniothrips picipes

Verbenaceae

Verbena officinalis L.

Thrips flavus
Haplothrips aculeatus

Labiatae

Lamium maculatum L.

Frankliniella intonsa
Thrips fuscipennis

Ajuga reptans L.

Taeniothrips vulgatissimus
Haplothrips aculeatus

Teucrium scorodonia L.

Aeolothrips fasciatus
– *nobilis f. mülleri*
Taeniothrips picipes

Teucrium chamaedrys L.

Sericothrips staphylinus var. gracilicornis
Taeniothrips vulgatissimus
Thrips tabaci f. nigricornis

Salvia glutinosa L.

Chirothrips manicatus

Origanum vulgare L.

Thrips fuscipennis

Scrophulariaceae

Scrophularia nodosa L.

Thrips fuscipennis

Veronica teucrium L.

Aeolothrips nobilis

Linaria vulgaris Mill.

Frankliniella intonsa
Thrips tabaci
– *fuscipennis*

Verbascum nigrum L.

Aeolothrips fasciatus
Frankliniella intonsa
– *pallida f. melanura*
Parafrankliniella verbasci

Verbascum thapsus L.

Aeolothrips fasciatus
Frankliniella intonsa
– *pallida f. melanura*
Taeniothrips atratus var. montanus
– *vulgatissimus*
Thrips tabaci
– *flavus*
– *fuscipennis*
Neoheegeria verbasci

Rubiaceae

Galium cruciata Scop.

Thrips flavus
– fuscipennis
Haplothrips aculeatus

Galium mollugo L.

Anaphothrips omissus
Odontothrips phaleratus
Frankliniella intonsa
Thrips tabaci
– flavus

Asperula odorata L.

Taeniothrips picipes
Platythrips tunicatus
Haplothrips aculeatus
– leucanthemi

Caprifoliaceae

Viburnum lantana L.

Aeolothrips versicolor f. similis
Taeniothrips vulgatissimus
Thrips flavus
– fuscipennis

Lonicera xylosteum L.

Haplothrips subtilissimus

Sambucus nigra L.

Aeolothrips fasciatus
Thrips sambuci
Haplothrips subtilissimus
– subtilissimus f. floricola

Valerianaceae

Valeriana officinalis L.

Melanthrips fuscus
Thrips flavus
Thr. physapus
– validus
– tabaci

Dipsacaceae

Knautia arvensis Duby

Taeniothrips atratus

Succisa pratensis Mönch.

Thrips tabaci
– physapus
Thr. fuscipennis
– flavus f. obscuricornis
Haplothrips aculeatus

Campanulaceae

Campanula rotundifolia L.

Melanthrips fuscus
– fuscus var. pallidior
Frankliniella intonsa
– pallida
Thrips flavus
Aeolothrips intermedius

Campanula glomerata L.

Melanthrips fuscus
Frankliniella intonsa
– intonsa f. adusta
Haplothrips subtilissimus

Campanula scheuchzeri Vill.

Taeniothrips atratus var. montanus
Thrips physapus

Jasione montana L.

Frankliniella intonsa
Thrips tabaci
Haplothrips niger
– acanthoscelis

Compositae

Tragopogon pratensis L.

Frankliniella intonsa
Thrips physapus

Taraxacum officinale Web.

Haplothr. subtilissimus

Solidago serotina Ait.

Thrips flavus
– *fuscipennis*

Senecio erucifolius L.

Frankliniella intonsa

Senecio paludosus L.

Taeniothrips vulgatissimus
Thrips flavus

Bellis perennis L.

Oxythrips brevistylis

Pulicaria dysenterica Gaertn.

Thrips physapus
– *tabaci*
– *fuscipennis*

Picris hieracioides L.

Thrips fuscipennis

Lapsana communis L.

Haplothrips aculeatus

Hieracium pilosella L.

Frankliniella intonsa
Thrips physapus
– *fuscipennis*
Anaphothrips secticornis

Eupatorium cannabinum L.

Thrips flavus
– *fuscipennis*
Haplothrips distinguendus

Erigeron annuus Pers.

Thrips flavus

Crepis biennis L.

Frankliniella intonsa
Taeniothrips vulgatissimus
Thrips physapus
– *flavus*
– *fuscipennis*

Cichorium intybus L.

Frankliniella intonsa
Thrips physapus

Cirsium palustre Scop.

Thrips fuscipennis

Cirsium acaule L.

Aptinothrips rufus f. stylifera
Taeniothrips atratus

Chrysanthemum leucanthemum L.

Taeniothrips vulgatissimus
Thrips physapus
– *fuscipennis*
– *validus*
Haplothrips leucanthemi

Chaerefolium silvestre Sch. u. Th.

Taeniothrips vulgatissimus
– *inconsequens*
Thrips tabaci
Haplothrips subtilissimus

Centaurea jacéa L.

Frankliniella intonsa
Thrips physapus

Centaurea scabiosa L.

Thrips physapus

Arnica montana L.

Taeniothrips vulgatissimus

Aster amellus L.

Taeniothrips atratus
– *vulgatissimus*
Thrips physapus
– *flavus*

Achillea millefolium L.

Frankliniella intonsa
Thrips physapus
Haplothrips angusticornis
Thrips tabaci

Verteilung der Thysanopteren nach Biocoenosen.

In den folgenden Ausführungen kann es sich nicht darum handeln, eine vollständige Übersicht über die gegenseitigen Beziehungen der Physpoden zu ihrer Umwelt und ihren Artgenossen zu entwerfen. Die verwendete Sammelmethode diente zum vornherein nur qualitativen Untersuchungen. Da die ökologische Forschung die Erkennung der Tierwelt eines Gebietes als Funktion der Umgebung zum Ziele hat, so muss in einem ersten Schritte gezeigt werden, was für Arten die Fauna eines bestimmten Gebietes zusammensetzen. Erst auf Grund dieser Formenkenntnis kann dann eine genaue, ökologische Analyse vorgenommen werden.

Das im Laufe der Jahre gesammelte Material ist nach Biotopen geordnet worden. Ein solches Vorgehen ergibt sich zwangsläufig, weil wir es bei den Thysanopteren mit phytophagen Insekten zu tun haben, die ausschliesslich an Pflanzen gebunden sind. In gleicher Weise ergibt sich beim Sammeln von Formen aus einheitlichen Pflanzenbeständen die Bindung der Tiere an eine bestimmte Unterlage, also auf spezielle Pflanzen oder deren Bestände. Die Einteilung in rasen-, blüten- oder blätterbewohnende Thysanopteren stellt allerdings dem gegenüber etwas Künstliches dar. Sie entspringt praktischen Bedürfnissen, wie sie sich durch das Sammeln an entsprechenden Pflanzenteilen, die von den Thysanopteren bewohnt werden, ergeben.

Ganz allgemein müssen wir aber festhalten, dass die leichte Bewegungsmöglichkeit sowie das Auftreten ein und derselben Art auf den verschiedenen Pflanzen resp. Pflanzengesellschaften es mit sich bringt, dass auch hier bei einer biocoenotischen Betrachtung es auf jeden Fall mit Ausnahme weniger Spezialfälle schwer fallen wird, die Pflanzenbestände oder gar Teile von Pflanzen als geschlossenen Lebensraum zu betrachten. Wohl scheint es durchaus möglich, dass z. B. während der Blütezeit die Inflorescenzen besonders von Thysanopteren besucht werden. Zu anderen Jahreszeiten werden die nämlichen Formen vielleicht mit grösserer Häufigkeit auf den Blättern oder anderen Pflanzenteilen vorkommen.

Da es bei unseren Untersuchungen in erster Linie darauf ankam, den Bestand unserer Thysanopterenfauna, die, wie einleitend betont, nur sehr lückenhaft bekannt ist, festzustellen, so war es uns bei der Bearbeitung nicht möglich, auf spezielle

Fragen einzugehen, welche durch das Experiment die direkte Bindung der Formen auf Pflanzen oder Pflanzenteile unzweideutig erwiesen hätten. Wir mussten uns damit begnügen, auf unseren Exkursionen zunächst möglichst viele Arten einzutragen und ganz generell aus den Fundortsprotokollen die Häufigkeit und das Auftreten der einzelnen Formen in den abgesuchten Biotopen festzulegen. Ein nachheriger Vergleich der Sammelresultate von analog beschaffenen, örtlich aber getrennten Lokalitäten gestattet dann, eine ökologische Bindung zu konstatieren.

I. Mähwiese.

Düngung und Grasschnitt bedingen eine bestimmt gerichtete Selektion der Pflanzenkomponenten der Mähwiese und spezifisches Wachstum derselben. Wachstums- und Blütezeit können sich mehrere Male im Wechsel des Jahres wiederholen. Ein Austrocknen und Erhärten der Blätter und Stengel findet in der Regel bloss gegen den Herbst statt, wenn keine Mahd mehr stattfindet. Zu diesem, sich für die Mähwiese immer wiederholenden, typischen Wechsel treten, wohl dadurch bedingt, bedeutungsvolle strukturelle Verschiedenheiten: die Wiese wird zweischichtig. Aus dem einheitlich fest in sich verfilzten unteren Rasen der vegetativen Pflanzenorgane — Blätter und Stengel — ragen die Blüten und Blütenstände als lockere obere Schicht hervor.

Es liegt auf der Hand, dass dieser Stratifikation des Milieus beim Sammeln und der Betrachtung der Fauna Rechnung getragen werden muss. Durch Eintragen und Durchsuchen von Blüten bestimmter Pflanzen in grösserer Anzahl wird es möglich, eventuell Spezifität einzelner Formen zu bestimmen, wie auch durch Ketschern über einheitlichen, blühenden Pflanzenbeständen stenotope Arten und Leitformen erkannt werden können.

a) Blütenbewohner.

In Blüten 40 verschiedener Pflanzenarten sind insgesamt 26 Thysanopterenarten (ohne Hinzurechnung der Varietäten und Formen) festgestellt worden. In der folgenden Zusammenstellung sind sie nach der Häufigkeit der Funde angeordnet, wobei die beigefügte Zahl angibt, in wieviel verschiedenen Pflanzenarten die Thysanoptere aufgefunden wurde.

1. *Frankl. intonsa* + *f. adusta* (22)
2. *Thrips physapus* (12)
3. *Thrips fuscipennis* (11)
4. *Thrips tabaci* (7)
5. *Thrips flavus* + *f. obscuricornis* (7)
6. *Taeniothr. vulgatissimus* (6)
7. *Melanthr. fuscus* + *v. pallidor* (6)
8. *Haplothr. aculeatus* (5)
9. *Haplothr. subtilissimus* (6)
10. *Aptinothr. rufus* + *f. stylifera* (4)
11. *Odontothr. loti* (4)
12. *Taeniothr. atratus* (3)
13. *Frankliniella pallida* + *f. melanura* (3)
14. *Aeolothr. intermedius* (2)
15. *Thrips validus* (2)
16. *Taeniothr. picipes* (2)
17. *Haplothr. leucanthemi* (2)
18. *Aeolothr. nobilis* (1)
19. *Frankliniella tenuicornis* (1)
20. *Taeniothr. inconsequens* (1)
21. *Odontothr. meridionalis* (1)
22. *Odontothr. phaleratus* (1)
23. *Oxythr. brevistylis* (1)
24. *Anaphothr. omissus* (1)
25. *Haplothr. niger* (1)
26. *Haplothr. angusticornis* (1)

Die Mehrzahl der *Thripiden* sind ausgesprochene Blütenbewohner. So nimmt denn die *Familie der Thripidae* in diesem Biotop mit 21 vorgefundenen Arten die erste Stelle ein. *Frankl. intonsa*, *Thr. physapus*, *Thr. fuscipennis*, *Thr. tabaci*, *Thr. flavus* und *Taeniothr. vulgatissimus* treten stets in grosser Individuenzahl auf. So wurden in einem einzigen *Tragopogon*-Bl. stand bis zu 25 Imagines von *Thr. physapus* gezählt. Aber auch andere Pflanzen, wie *Centaurea*, *Colchicum*, *Crepis*, *Hieracium* weisen einen ähnlich starken Besuch dieser Art auf, ohne dass aber etwa *Thr. physapus* als alleiniger Besucher dastände.

Von den *Phloeothripidae* kann nur die Gattung *Haplothrips* regelmässig in den Blüten erbeutet werden. Doch bleibt ihre Individuenzahl immer hinter derjenigen der vorhin genannten Thripidenarten zurück. Unter den *Aeolothripidae* kann *Melanthr. fuscus* regelmässig in Blüten gefunden werden. Stets liegen aber von den Arten dieser Familie nur wenige Individuen aus Blüten vor.

Von den 26 aufgefundenen blütenbewohnenden Arten sind 17 auf mehreren Pflanzenarten angetroffen worden. Davon zeigen *Frankl. intonsa*, *Thr. physapus*, *Thr. flavus* und *Taeniothr. vulgatissimus* vollständig ubiquistischen Charakter. Von den Arten, die nur ein einziges Mal in den Blüten einer Mähwiese erbeutet wurden (No. 18—26) sind *Oxythrips brevistylis* und *Taeniothr. inconsequens* mehrere Male auch in anderen Biotopen gefangen worden. Alle diese Arten sind selten, es liegen meist nur ganz wenige Individuen vor. *Haplothr. angusticornis* ist in der obigen Liste die einzige Form, die nur in einem Fund vorliegt. Dass mit solch seltenen Arten die Frage der Monophagie nicht diskutiert werden kann, liegt auf der Hand. Vergleicht man aber auch die in anderen Ländern gemachten Funde, so

kommt man zu dem Schluss, dass hier durchwegs polyphage Arten vorliegen.

Andere wirklich positive Schlüsse können nicht gezogen werden. Zwischen den Pflanzenarten, die von einer bestimmten Thysanopterenart besucht werden, herrschen keine vorläufig feststellbaren Beziehungen. Nehmen wir irgendein Beispiel heraus, etwa *Melanthr. fuscus + var. pallidior.* Aus der Mähwiese liegen Funde von 6 verschiedenen Blüten vor, nämlich *Campanula glomerata*, *Camp. rotundifolia*, *Cardamine pratensis*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus acer* und *Trifolium pratense.* Systematisch zeigen diese Pflanzen keine Verwandtschaft. Geographisch stammen sie aus ganz verschiedenen Gegenden (Umgebung von Basel, Jura, Ballon d'Alsace). Auch die Standorte weisen grosse Verschiedenheiten auf (trockene, exponierte Südhänge; feuchte, schattige Stellen). Daraus ist zu ersehen, dass es sehr schwierig ist, zu erkennen, welche Faktoren die Verteilung dieser Blütenthysanopteren regeln.

Die Untersuchung der Frage nach der Anzahl der Thysanopteren-Arten in den einzelnen Blüten führte zu dem in der folgenden Zusammenstellung ersichtlichen Ergebnis.

9	Pflanzenarten	beherbergten	je 1	Thysanopterenart
12	„	„	„ 2	Thysanopterenarten
5	„	„	„ 3	„
7	„	„	„ 4	„
4	„	„	„ 5	„
2	„	„	„ 6	„
1	„	„	„ 7	„

Es ist daraus ersichtlich, dass die Mehrzahl der untersuchten Pflanzenarten je 1—2 Thysanopterenarten aufweisen. Das Maximum mit 7 Thysanopterenarten ist nur von einer einzigen Pflanze, *Dactylis glomerata*, erreicht worden.

b) Rasenbewohner.

Der eingangs geschilderte Unterschied zwischen der Blüten- und Rasenschicht der Mähwiese zeigt sich auch deutlich in der Zusammensetzung der Thysanopterenfauna. Es existiert eine Fauna, welche die untere Schicht der Mähwiese, d. h. den Rasen, als Aufenthaltsort bevorzugt. Daneben gibt es aber eine ganze Anzahl von Arten (16), die als eigentliche *Mischtypen* sowohl in den Blüten als auch in der Rasenschicht der Mähwiese festgestellt wurden; es handelt sich hierbei um die nachstehend aufgeführten Formen:

1. *Frankliniella intonsa*
2. *Thrips physapus*
3. *Thrips fuscipennis*
4. *Haplothr. subtilissimus*
5. *Thrips tabaci*
6. *Taeniothr. vulgatissimus*
7. *Haplothr. aculeatus*
8. *Thrips flavus*
9. *Odontothr. loti*
10. *Taeniothr. atratus*
11. *Thrips validus*
12. *Frankliniella pallida* + *f. melan.*
13. *Oxythr. brevistylis*
14. *Odontothr. phaleratus*
15. *Anaphothr. omissus*
16. *Aptinothr. rufus*

Alle diese Formen sind schon im vorigen Abschnitt als Blütenbewohner angeführt worden. Dass wir es hier aber tatsächlich mit Mischtypen zu tun haben, zeigt sich darin, dass die genannten Arten auch ausserhalb der Blütezeit im Rasen angetroffen wurden. Von diesen 16 Arten scheinen die ersten 11 als Wohnort die Blüten zu bevorzugen, denn alle sind in Blüten häufiger als in der Rasenschicht erbeutet worden. Als typisches Beispiel sei *Frankl. intonsa* erwähnt, von welcher 25 Blüten- und 8 Rasenfunde vorliegen. Einzig von *Frankl. pallida* + *f. melanura* sowie von *Aptinothr. rufus* überwiegen die Funde aus Rasen. Sie dürfen die eigentlichen Übergangsformen der Blütenbewohner zum eigentlichen Rasen darstellen.

Diesen 16 Mischtypen sind diejenigen Formen gegenüberzustellen, welche sich nur in der Rasenschicht, nicht aber in den Blüten der Mähwiesen aufhalten. Es handelt sich dabei um die folgenden 15 Arten:

1. *Limothrips cerealium*
2. *Limothr. denticornis*
3. *Aptinothr. elegans*
4. *Sericothr. staphylinus*
   + *var. bicornis*
   + *var. gracilicornis*
5. *Dendrothr. degeeri*
6. *Taeniothr. inconsequens*
7. *Taeniothr. atratus*
   + *var. montanus*
8. *Thrips angusticeps*
9. *Thrips minutissimus*
10. *Haplothr. distinguendus*
11. *Anaphothr. obscurus*
12. *Thrips discolor*
13. *Thrips dilatatus*
14. *Thrips nigropilosus*
15. *Taeniothr. firmus*

Es liegt die Vermutung nahe, dass die im Rasen ausgeglichenen Lebensbedingungen, sowohl wie das Mikroklima für die Herausbildung einer spezifischen Faunula massgebend sein könnten. Doch müssen wir bei dieser Liste hervorheben, dass nur *Thr. discolor*, *Thr. dilatatus*, *Thr. nigropilosus* und *Taeniothr. firmus* allein im Rasen vorgefunden worden sind, was durchaus nach den Fundberichten anderer Autoren ihrer eigentlichen Lebensweise und Praeferenz zu entsprechen scheint. Hingegen liegen so wenige Exemplare aus den Funden vor, dass dieselben nicht ohne weiteres als charakteristische Leitformen für die

Rasenschicht mit gutem Gewissen angeführt werden können. Die ersten 10 Formen sind für den Rasen nicht als spezifisch zu bezeichnen. Sie finden sich auch in ganz anderen Biotopen wieder, wie z. B. auf den Nadelhölzern, auf Blättern von Laubbäumen, sowie in Blüten an extrem exponierten Standorten.

II. Magerwiese.

Vom pflanzensoziologischen Standpunkte aus sind den Mähwiesen die Magermatten entgegenzustellen. Sie sind auf wasserdurchlässige Unterlagen beschränkt (Reinacherheide, Juraweiden). Eine Düngung findet in der Regel nur durch weidende Tiere statt. Da sie nicht gemäht werden, fehlt eine ausgesprochene Periodizität. Die beständebildende Graminee ist *Bromus erectus* (im Gegensatz zur Fettwiese, wo verschiedene, meist eingeführte Futtergräser vorherrschen). Die höheren Blütenpflanzen bilden im Verband der Magerwiese nur ganz lockere Bestände, so dass eine deutliche Zweischichtigkeit nicht unterschieden werden kann. Eine solche Bodenbedeckung bedingt ein ganz anderes Mikroklima als es die zweischichtige Fettwiese aufweist. Die Fauna der Magerwiese ist von derjenigen der Mähwiese insofern verschieden, als es hier zur Ausbildung einer charakteristischen Rasenfauna kommt, die Blütenbewohner hingegen bleiben die nämlichen.

Als Leitformen treten deutlich die folgenden Arten hervor:

Aptinothr. rufus	*Chirothr. manicatus*
Aptinothr. elegans	*Anaphothr. obscurus*

Diese Arten können regelmässig auf Magerwiesen angetroffen werden. Nirgends fanden sie sich in grosser Zahl. Einzig *Aptinothr. elegans* trat auf einer Juraweide (Himmelried, 16. VI. 36) in grösserer Bevölkerungsdichte auf. Besonders hervorgehoben sei hier *Chirothr. ruptipennis f. pseudobrachyptera*, der in zwei weiblichen Tieren aus der Reinacherheide vorliegt. Wie im systematischen Abschnitt erwähnt wurde, konnte Priesner auf Grund dieses Fundes eine neue Art aufstellen. Aus dem Wallis liegen *Liothr. vaneeckei* und *Bolothr. icarus* in je einem Individuum vor. Sie wurden auf Magermatten (Follaterres) geketschert.

Das Gros der in den Magermatten aufgefundenen Formen kann nicht als biotopspezifisch bezeichnet werden. Die in der nachfolgenden Liste aufgeführten Arten, ob zahlreich oder ver-

einzelt aufgefunden, sind ebenso häufig in andern Biotopen wiederum angetroffen worden:

Limothr. denticornis	*Frankl. intonsa*
Limothr. cerealium	*Frankl. pallida*
Anaphothr. omissus	*Frankl. pallida f. melanura*
Thr. flavus	*Haplothr. aculeatus*
Thr. tabaci	*Haplothr. subtilissimus*
Thr. angusticeps	*Sericothr. staphylinus var. bicornis*

III. Sumpfwiesen.

Sumpfige Lokalitäten werden von einer einzigen Thysanoptere bevorzugt, nämlich von *Anaphothr. badius*. Sie tritt aber nur lokal auf. Trotzdem an verschiedenen Stellen der Schweiz (Basel und weitere Umgebung, Wallis, Münstertal Graub.) speziell nach dieser Art gesucht wurde, ist sie bis jetzt in unserm Lande nirgends festgestellt worden. Einzig im nahen Elsass bei Neudorf konnten die Weibchen dieser seltenen Art in grosser Zahl an den *Carex*- und *Phragmitesbeständen* erbeutet werden.

Auf Sumpfwiesen fanden sich ferner *Aptinothr. rufus* und *Haplothr. aculeatus*.

IV. Getreide.

Von besonderer Bedeutung sind die Thysanopteren, welche unsere Getreidefelder bewohnen. Die grossen Monokulturen einzelner Gramineenarten, die hier einheitliche Bestände bilden, werden den Thysanopteren zum vornherein günstige Lebensbedingungen bieten. Dazu kommt, dass die Getreidepflanze bis zum Reifen der Frucht, also während einer verhältnismässig langen Zeit, stark saftreich ist. Dass die Monokulturen saftreicher Gramineen für eine Massenvermehrung der Thysanopteren äusserst vorteilhaft sein müssen, liegt auf der Hand.

Eine Diskussion der mit der Schädlichkeit zusammenhängenden Fragen liegt nicht im Rahmen der vorliegenden Arbeit. Ganz generell dürfen wir aber sagen, dass den Thysanopteren wegen ihrer saugenden Ernährungsweise grosse ökonomische Bedeutung zukommt. (Vgl. KUTTER.) Andrerseits müssen wir aber auch festhalten, dass sicher nicht alle, hauptsächlich in älteren Schriften unter dem Namen „Thripsschäden" angeführten Pflanzenkrankheiten von diesen Insekten verursacht werden. KÖRTING 1930 (Ztschr. f. angew. Entomologie XVI. 1930) kommt nach genauen Freilands-

beobachtungen und Experimenten zu dem Schluss, dass z. B. die „Weissährigkeit", bei der bis zu 40% der normalen Getreideproduktion vernichtet wird, und für die gemeinhin die Thripse als Erreger angesehen werden, nicht durch diese Insekten verursacht wird.

Im Ganzen wurden 16 Species als Bewohner der verschiedenen Getreidearten aufgefunden (Tabelle 1). Ausgesprochene Getreidespezialisten sind unter diesen keine feststellbar. Am zahlreichsten traten *Limothrips denticornis*, *Haplothr. aculeatus*, *Limothr. cerealium* und *Anaphothrips obscurus* auf, welche schon im Vorhergehenden Erwähnung fanden.

Während *Haplothr. aculeatus* ubiquistischen Charakter zeigt, zählen die 3 anderen Arten zu den häufigsten Rasenbewohnern. Aus junger Saat wurden sie oft in grösserer Zahl geketschert, aber in Ähren, auch in unreifen, sind sie nie in grösserer Menge festgestellt worden.

Tabelle 1.

Thysanopteren der Getreide-Arten.

	Anzahl der Funde	Getreide jung	Triticum vulgare	Zea mays	Secale cereale	Hordeum vulgare	Avena sativa
1. *Limothr. denticornis*	9	× × ×	× ×		×	× ×	×
2. *Haplothr. aculeatus*	7	× ×	× ×	× ×	×		
3. *Limothr. cerealium*	6	× ×	×	×		× ×	
4. *Anaphothr. obscurus*	6	×	×	×		×	× ×
5. *Thrips angusticeps*	2	×	×				
6. *Thrips fuscipennis*	2			×	×		
7. *Frankliniella intonsa*	2				× ×		
8. *Aptinothr. rufus*	2		×			×	
9. *Aeolothr. intermedius*	2	×	×				
10. *Thrips flavus*	1				×		
11. *Thrips tabaci*	1						
12. *Melanthr. fuscus*	1						
13. *Rhipidothr. gratiosus*	1	×					
14. *Chirothr. manicatus*	1				×		
15. *Frankl. tenuicornis*	1		×				
16. *Haplothr. subtilissimus*	1			×			

V. Wald.

Charakteristisch für den Wald ist die Dreischichtigkeit seiner Vegetationsdecke. In der Bodenbedeckung beteiligen sich niedere Kräuter und Stauden von oft ganz speziellem

Gepräge. Rasen tritt meist nur stellenweise auf, und er zeigt in der weit aufgelösten Formation Ähnlichkeit mit der Magerwiese. Je nach den Belichtungsverhältnissen weist diese untere Pflanzenschicht aber wesentliche Verschiedenheiten in der Artzusammensetzung. Selten bildet der Rasen auf dem Waldboden eine geschlossene Decke. Schattenpflanzen, welche imstande sind, den Lichtrest, der vom Dach der Blätter noch durchgelassen wird, auszunützen, herrschen vor. Es ist bezeichnend, dass die Blütezeit dieser Pflanzen meist vor der maximalen Blattbildung einsetzt. Gerade im Frühling, vor dem Erscheinen der Laubblätter, bilden *Anemonen*, *Mercurialis*, *Asperula*, *Pulmonaria*, *Helleborus*, *Polygonatum*, *Scilla*, *Vicia*, u. a. oft einen wahren Blütenteppich.

Eine zweite Region nimmt das Gesträuch ein. Es setzt sich zusammen aus Pflanzen von bestimmter Wuchsform, denen die Jungbestände der Waldbäume beigemischt sind.

Eine dritte obere Schicht bilden die Baumkronen, welche ein mehr oder weniger zusammenhängendes Dach bilden, von dessen Dichte der Unterwuchs in hohem Masse abhängig ist.

In unseren Gegenden besitzen wir in der Hauptsache Mischwald, aus *Eichen*, *Hagebuchen*, *Eschen*, *Ahornen*, *Ulmen* u.a. mit starker Vorherrschaft der *Rotbuche*. Vielfach sind diese Laubbäume mit *Coniferen* untermischt, welche lokal einheitliche Bestände bilden.

Dieser für unsern Mischwald charakteristischen Aufteilung in mehrere Schichten folgen auch die Thysanopteren.

An Stauden und Kräutern.

An erster Stelle ist hier *Taeniothr. picipes* anzuführen, der durch die höchste Fundzahl auffällt. Als Wohnort bevorzugt er die niederen Pflanzen des Laubwaldes. Hauptsächlich auf *Anemone nemorosa* ist er im Frühling oft in grosser Individuenstärke anzutreffen. Aber auch auf *Asperula*, *Pulmonaria*, *Mercurialis*, *Helleborus* und *Euphorbia* haben wir ihn gefunden. Charakteristisch sind ferner *Thr. fulvipes* an *Mercurialis perennis* und *Platythr. tunicatus*, der ebenfalls solche niedere Gewächse zu bevorzugen scheint. Die unten angeführten Arten sind ebenfalls an Stauden und Kräutern gefunden worden. Die Hauptentwicklung finden sie aber in andern Biotopen.

Aeolothr. intermedius, *Aeolothr. vittatus*, *Chirothr. manicatus*, *Dendrothr. ornatus*, *Odontothr. loti*, *Frankliniella intonsa*, *Taeniothr. atratus var. montanus*, *Thr. flavus*, *Thr. fuscipennis*, *Thr.*

fulvipes, *Thr. minutissimus f. obscura*, *Thr. validus*, *Haplothr. aculeatus*, *Haplothr. leucanthemi*, *Haplothr. subtilissimus*.

In Moosen, Farnen und Waldrasen.

Eine besondere Stellung unter den Pflanzen nehmen die Kryptogamen ein, die allgemein nur spärlich von Insekten besucht werden. Dies gilt auch für die Thysanopteren, denn es ist auffallend, dass sie gerade in dieser Region des Waldes in so geringer Bevölkerungsdichte auftreten. Spezielle, charakteristische Arten zeichnen sich keine ab. Nochmals tritt hier der seltene, an niederen Gewächsen lebende *Platythr. tunicatus* auf. Auch *Liothr. hradecensis* und *Liothr. setinodis* liegen in je einem Individuum vor. Sonst aber haben wir es hier mit ubiquistischen Arten zu tun, oder es sind die von ausserhalb des Waldes her bekannten Rasenbewohner, die ihren Lebensraum bis in den Wald hinein ausdehnen.

Auf Blättern von Bäumen und Sträuchern.

Von den auf Blättern lebenden Arten zeigen gerade die mit der grössten Fundzahl durchaus ubiquistischen Charakter, nämlich *Thr. fuscipennis*, *Thr. physapus*, *Thr. tabaci*, *Haplothr. aculeatus*, *Haplothr. subtilissimus*.

Als eigentliche Blattpräferenten dürfen *Thr. minutissimus f. obscura* und *Haplothr. distinguendus* bezeichnet werden. Wenige Male sind sie allerdings auch in Blüten oder im Rasen erbeutet worden. *Dendrothr. ornatus* ist ebenfalls hieher zu zählen, aber er ist nicht regelmässig auf Blättern anzutreffen. In grosser Stückzahl ist er nur auf *Tilia* gefunden worden.

Eine besondere Stellung nehmen *Aeolothr. versicolor*, *Taeniothr. latus var. propinquus*, *Thr. calcaratus* und *Liothr. pragensis* ein. Es sind dies die einzigen Arten, die nur auf Blättern angetroffen wurden. Da aber während der langen Sammeltätigkeit nur ganz wenige Tiere (max. 6 pro Art) gefangen wurden, ist ihre Einreihung mit Vorsicht aufzunehmen. Ein Vergleich mit den Funden aus anderen Ländern zeigt aber, dass wir es bei den genannten Formen tatsächlich mit Blattpräferenten zu tun haben. Auch die seltenen *Liothr. setinodis* und *Liothr. hradecensis*, die sich sowohl an Blättern als auch im Waldrasen aufhielten, dürfen dieser Gruppe beigezählt werden. Die übrigen Arten halten sich wohl nur zufällig auf Blättern auf, sicher liegt ihre Hauptentfaltung in ganz andern Biotopen, vornehmlich in Blüten oder im Rasen.

Es sei hier noch besonders das auffallende Fehlen von *Frankliniella intonsa* erwähnt. Diese gemeine, ubiquistische Thysanoptere konnte im Laubwald nur in der den Boden bedeckenden Vegetationsschicht nachgewiesen werden.

In Blüten der Laubhölzer.

Die Blüten der Laubhölzer, von denen besonders die auffälligen Formen, wie *Schneeball*, *Liguster*, *Weissdorn*, *Holunder*, *Robinie*, *Strauchwicke* untersucht wurden, beherbergen keine, für dieses Biotop spezifischen Arten.

Von insgesamt 17 hier aufgefundenen Thysanopterenarten sind nur 4, nämlich *Aeolothr. versicolor f. similis*, *Sericothr. staphylinus var. gracilicornis*, *Thr. minutissimus f. obscura* und *Haplothr. distinguendus* nicht bereits in Blüten resp. im Rasen der Mähwiese beobachtet worden. Die erstgenannte Art scheint den Laubwald zu bevorzugen, ohne aber auf Blüten beschränkt zu sein. Dass *Thr. minutissimus f. obscura* und *Haplothr. distinguendus* als sehr häufige Blattbewohner gelegentlich auch in Blüten vorkommen können, ist nicht verwunderlich. *Sericothr. staphylinus* ist ausser in den Blüten auch im Rasen angetroffen worden.

Auf Nadelhölzern.

Einzig *Oxythr. brevistylis* ist in grosser Anzahl an *Pinus silvestris* erbeutet worden. Sie darf aber deshalb nicht als Nadelwald-Präferent bezeichnet werden, denn sie lebt ebenso häufig auch auf anderen Pflanzen. Die seltene *f. hastata* ist einzig an den grünen Teilen von *Pinus* gefunden worden. Vereinzelt sind auf Koniferen auch *Haplothr. aculeatus*, *Haplothr. subtilissimus*, *Dendrothr. degeeri*, *Aptinothr. elegans*, *Taeniothr. atratus var. montanus* und *Limothr. denticornis* beobachtet worden. Ihre Hauptentfaltung zeigen diese letztgenannten Arten aber in andern Biotopen.

VI. Rindenbewohner.

Thysanopteren finden sich sowohl unter der Rinde lebender als auch toter Bäume. Neben den regulierten Feuchtigkeitsverhältnissen dürfte es vor allem der mechanische Schutz sein, der die Präferenz für dieses Biotop bestimmt. An lebenden Bäumen sind es hauptsächlich solche mit stark schuppiger Borke, bei welchen Thysanopteren angetroffen werden, wie Platane oder

Quitte. Da gerade beim Auffinden der Rindenbewohner der Zufall eine grosse Rolle spielt, sind die Einzelfunde von *Hoplothr. corticis* und *Cryptothr. latus* erklärlich, welche Funde unter der Rinde des Quittenbaumes resp. der Platane gemacht wurden. Viel häufiger finden sie sich an geschnittenem, also totem Holze. Hier können *Phloeothr. coriaceus* und *Phloeothr. nodicornis* gesellig, oft in gewaltigen Mengen und allen Entwicklungsstadien, beobachtet werden. Die Art *coriaceus* ist stets zahlreicher als *nodicornis*.

VII. Gewächshäuser.

Von grosser wirtschaftlicher Bedeutung hat sich immer die Anwesenheit von Thysanopteren in Gewächshäusern gezeigt. Regulierte, günstig hohe Temperatur und Feuchtigkeit das ganze Jahr hindurch, sowie die Monokulturen von Pflanzen begünstigen Vermehrung und auch Ausbreitung der Thripse nach einmal erfolgter Invasion. Es ist deshalb begreiflich, dass gerade die „Gewächshausformen" einer ständigen Kontrolle unterworfen sind und immer in der Literatur spezielle Beachtung gefunden haben.

In den Gewächshäusern des Botanischen Gartens Basel findet sich stets *Heliothr. haemorrhoidalis* auf den verschiedensten Pflanzen vor. Braune, dürre Blattflecken und schwarze, punktförmige Exkrementhäufchen zeigen die Spuren seiner Tätigkeit an. *Parthenothr. dracaenae* wurde ähnlich in den Warmhäusern der Stadt Bern gefunden und an Nelkenkulturen in Sta. Maria i. M. trat *Taeniothr. atratus*, hauptsächlich in der *f. montana*, als besonders gefährlicher Schädling auf, indem nicht bloss die Blüten durch die Saugarbeit fleckig und unverkäuflich wurden, sondern auch die ganzen Pflanzen langsam zugrunde gingen.

VIII. Spezialisten.

Wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen ist, darf die grosse Mehrzahl der Thysanopteren hinsichtlich ihrer Futterpflanzen als nicht sehr wählerisch bezeichnet werden, sie zeigen absolut polyphagen Charakter. Es sind nun einige wenige Arten bekannt, die an bestimmte Futterpflanzen gebunden sind oder doch eine Vorliebe für gewisse Pflanzen zeigen. Von diesen Spezialisten konnten bei uns 7 nachgewiesen werden.

Meistens handelt es sich um seltene Arten, die offenbar nur lokal auftreten.

Was nun die bei uns angetroffenen Spezialisten anbetrifft, so steht *Neoheegeria verbasci* in bezug auf die Häufigkeit an erster Stelle. In 5 verschiedenen Funden konnten 25 Exemplare an *Verbascum thapsus* erbeutet werden. Alle Autoren melden diese Thysanoptere von verschiedenen *Verbascum*-Arten. Eine zweite Form — *Parafrankliniella verbasci* — ist ebenfalls vorzugsweise an *Verbascum* anzutreffen. Zweimal fand sie sich an *Verbascum nigrum*. Vereinzelt wird sie auch als an andern Pflanzen lebend gemeldet (Pillich, Ungarn, an *Trifolium alpestre* und *Brunella lacinata*). Von *Salix*-Arten liegen *Thrips viminalis* und *Taeniothrips salicis* vor, welche, wie aus der Literatur zu ersehen ist, verschiedentlich auch an andern Laubhölzern sich vorfanden. *Sambucus*-Arten beherbergen *Thrips sambuci*, der in 10 Exemplaren in Blüten gesammelt wurde. Diese Form lebt auch an Blättern und unter der Rinde der genannten Futterpflanze, nach Knechtel an *Cornus sanguinea*. Als weitere, an eine bestimmte Futterpflanze gebundene Species ist *Thrips urticae* von *Brennesseln* zu erwähnen. Trotz eifrigem Ketschern an *Urtica*-Beständen ist diese Art aber nur ein einziges Mal in 8 Individuen erbeutet worden.

Alle die oben angeführten Species müssen als selten bezeichnet werden, denn die betreffenden Futterpflanzen sind im Untersuchungsgebiet öfters, auch zu verschiedenen Jahreszeiten, eingehend nach Thysanopteren untersucht worden. Dennoch ist die Anzahl der Funde stets nur eine sehr geringe.

Als letzte Form in dieser Reihe ist *Taeniothrips ericae* anzuführen. Sie gilt als Charakterform von Hochmoor- und Heideformationen; so traf sie Dampf in ungeheurer Menge in den Hochmooren Estlands an. In den Alpen hatten wir ein einziges Mal Gelegenheit, kleinere *Ericaceen*-Bestände *(Calluna)* abzusuchen und dabei in verhältnismässig grosser Zahl diese Thysanoptere nachzuweisen.

Monophagie und Polyphagie sind schon verschiedentlich zu phylogenetischen Spekulationen herangezogen worden. So glaubt Hering (Biologie der Schmetterlinge, Berlin 1926) für die Schmetterlinge annehmen zu dürfen, dass die monophagen Arten als die spezialisierteren, stammesgeschichtlich die jüngern seien, während Polyphagie als etwas Ursprüngliches zu betrachten sei. Dem stellt Weber (Biologie der Hemipteren, Berlin 1930) die Ansicht entgegen, dass Polyphagie

bereits einen abgeleiteten Zustand darstelle und nicht einfach als das Primäre zu betrachten sei. Allerdings könne aus Polyphagie durch besondere, äussere Umstände wiederum (tertiär) Monophagie entstehen.

Mit den bis jetzt bekannten, monophagen Thysanopteren-Arten einen Versuch zur Lösung der oben angeführten Probleme vorzunehmen, wäre vollständig verfrüht. So lange wir die Gruppe noch so lückenhaft kennen (vor allem die tropischen Formen), dürfen wir keine weiteren Schlüsse ziehen.

In dem vorliegenden Abschnitte wurde versucht, die Sammelergebnisse nach oekologischen Gesichtspunkten einzuordnen. Dabei stand im Vordergrund, eine möglichst logisch sich folgende Einteilung des Lebensraumes der einzelnen Gesellschaftstypen vorzunehmen, wie sie sich in unserer Landschaft darstellen. Wir betonen hier noch einmal ausdrücklich, dass das gewonnene Bild unvollständig ist und sein muss, doch ist es einzig auf diese Art und Weise der Betrachtung möglich, dem vorhandenen, unbekannten Zusammenhange etwas näher zu kommen. Zusammenfassend seien deshalb die erhaltenen Resultate noch einmal in Tabelle 2, die Gesamtheit unserer Funde betreffend, dargestellt. Dabei sind für die beiden Hauptkategorien — Wiese und Wald — in einer speziellen Kolonne die Gesamtergebnisse vermerkt, um eine Gegenüberstellung zu erleichtern. In dieser Art der Darstellung ist nicht auf das Auftreten auf speziellen Pflanzen geachtet worden. Es kommen darin die generellen Biotope, wie sie abschnittsweise besprochen worden sind, noch einmal zur Darstellung. Dabei zeigen sich besonders diejenigen Arten deutlich, die entweder zu den seltenen und deshalb wenig aufgefundenen Arten zu rechnen sind, sowie auch die Ubiquisten, welche in allen Biotopen als heimisch zu bezeichnen sind.

Wenn auch das enge Ineinandergreifen der verschiedenen Pflanzenarten in den einzelnen Beständen einer in ihrer Lebensweise auf das Saugen von Pflanzensäften angewiesenen Tiergruppe reiche Möglichkeit zur Besiedlung der verschiedenen Pflanzen geben mag, so werden wir in den meist nur einmal gefundenen oder auf geringe Pflanzenzahlen beschränkten Formen doch diejenigen Arten vor uns haben, die als spezifisch im engsten Sinne zu bezeichnen sind. Andererseits dürfen wir den eurytopen Formen ubiquistischen Charakter zuschreiben, in jedem Lebensraum finden sie ihnen zusagende Pflanzen, meist sogar in grosser Artenzahl.

Tabelle 2.

Gesamt-Uebersicht.

	Wiese	Blüten	Rasen	Magerwiese	Getreide	Obstbäume	Wald	Moose, Farne, Rasen	Kräuter, Stauden	Blüten	Blätter	Nadelhölzer	Rindenbewohner	Andere Aufenthaltsorte	Total nur 1 Fund	Total unter 6 Individuen
1. *Aeolothr. nobilis*	⊕	×												×	1	2
2. *Aeolothr. fasciatus*	⊕	×			×		⊕		×						1	1
3. *Aeolothr. intermedius*	⊕	×			×		⊕		×						1	1
4. *Aeolothr. vittatus*							⊕		×		×				1	3
5. *Aeolothr. versicolor*							⊕		×	×	×					5
vers. f. similis	⊕				×		⊕		×					×	1	1
6. *Rhipidothr. gratiosus*	⊕	×			×		⊕				×			×		
7. *Melanthr. fuscus*	⊕													×		
8. *Heliothr. haemorrhoidalis*														×		
9. *Parthenothr. dracaenae*														×		
10. *Chirothr. manicatus*	⊕			×	×		⊕		×							
11. *Chirothr. ruptipennis*																
f. pseudobrachyptera	⊕			×											1	2
12. *Limothr. denticornis*	⊕		×	×	×		⊕	×				×				
13. *Limothr. cerealium*	⊕		×	×	×											
14. *Aptinothr. rufus*	⊕	×	×	×	×		⊕	×								
f. stylifera	⊕	×					⊕	×								4
15. *Aptinothr. elegans*	⊕		×	×			⊕					×				
16. *Sericothr. staphylinus*																
var. bicornis	⊕		×	×												
var. gracilicornis	⊕		×				⊕	×		×						4
17. *Dendrothr. ornatus*							⊕		×		×					
18. *Dendrothr. degeeri*	⊕		×				⊕	×				×	×			
19. *Dendrothr. saltatrix*							⊕				×				1	2
20. *Anaphothr. obscurus*	⊕		×	×	×											
21. *Anaphothr. badius*														×	1	
22. *Anaphothr. secticornis*														×	1	2
23. *Anaphothr. sordidus*							⊕					×			1	1
24. *Anaphothr. omissus*	⊕	×	×	×												
25. *Oxythr. brevistylis*	⊕	×	×				⊕	×			×	×				
26. *Oxythr. ajugae*																
ajugae f. bicolor							⊕		×						1	1
27. *Odontothr. loti*	⊕	×	×			×	⊕		×	×						
28. *Odontothr. phaleratus*	⊕	×	×													2
29. *Odontothr. meridionalis*	⊕	×					⊕				×					2
30. *Kakothr. robustus*														×	1	
31. *Frankliniella intonsa*	⊕	×	×	×	×	×	⊕	×	×	×						
32. *Frankl. tenuicornis*	⊕	×			×											3
33. *Frankl. pallida*			×	×												
34. *Parafrankl. verbasci*																
35. *Taeniothr. ericae*															1	
36. *Taeniothr. frici*															1	2
37. *Taeniothr. vulgatissimus*	⊕	×	×							×	×					
vulg. var. tahvanus															1	1

Gesamt-Uebersicht.

(Fortsetzung.)

	Wiese	Blüten	Rasen	Magerwiese	Getreide	Obstbäume	Wald	Moose, Farne, Rasen	Kräuter, Stauden	Blüten	Blätter	Nadelhölzer	Rindenbewohner	Andere Aufenthaltsorte	Total nur 1 Fund	Total unter 6 Individuen
38. *Taeniothr. atratus*	⊕	×	×				⊕			×						
atrat. var. montanus	⊕		×				⊕		×		×	×		×		
39. *Taeniothr. salicis*														×		
40. *Taeniothr. latus*																
latus var. propinqua							⊕				×				1	1
41. *Taeniothr. inconsequens*	⊕	×	×			×	⊕			×	×					
42. *Taeniothr. picipes*	⊕	×					⊕		×		×					
43. *Taeniothr. firmus*	⊕		×												1	1
44. *Thrips physapus*	⊕	×	×				⊕	×		×	×					
45. *Thrips validus*	⊕	×	×				⊕		×	×	×					
46. *Thrips fuscipennis*	⊕	×	×		×	×	⊕	×	×	×						
47. *Thrips sambuci*							⊕			×						
48. *Thrips fulvipes*							⊕		×						1	
49. *Thrips dilatatus*	⊕		×												1	1
50. *Thrips calcaratus*							⊕				×				1	
51. *Thrips viminalis*														×	1	2
52. *Thrips minutissimus*																
minut. f. obscura	⊕		×			×	⊕	×	×	×	×					
53. *Thrips angusticeps*	⊕		×	×	×										1	1
54. *Thrips discolor*	⊕		×													
55. *Thrips nigropilosus*	⊕		×											×	1	
56. *Thrips urticae*																
57. *Thrips flavus*	⊕	×	×	×	×		⊕		×	×	×					
58. *Thrips tabaci*	⊕	×	×	×	×	×	⊕			×	×					
59. *Platythr. tunicatus*							⊕	×	×						1	2
60. *Cryptothr. latus*							⊕	×			×		×			
61. *Liothr. hradecensis*							⊕				×				1	1
62. *Liothr. pragensis*							⊕	×			×					3
63. *Liothr. setinodis*							⊕				×			×	1	1
64. *Liothr. vaneeckei*															1	2
65. *Hoplothr. corticis*							⊕						×			
66. *Haplothr. distinguendus*	⊕		×			×	⊕			×	×					
67. *Haplothr. alpester*														×	1	3
68. *Haplothr. acanthoscelis*														×	1	2
69. *Haplothr. aculeatus*	⊕	×	×	×	×		⊕	×	×		×	×				
70. *Haplothr. subtilissimus*	⊕	×	×	×	×	×	⊕	×	×	×	×	×				
71. *Haplothr. niger*	⊕	×														2
72. *Haplothr. leucanthemi*	⊕	×				×	⊕		×							
73. *Haplothr. angusticornis*	⊕	×													1	
74. *Haplothr. phyllophilus*	⊕		×			×	⊕				×					4
75. *Neoheegeria verbasci*														×		
76. *Phloeothr. nodicornis*							⊕						×			
77. *Phloeothr. coriaceus*							⊕				×		×			
78. *Phloeothr. tridens*														×	1	1
79. *Bolothr. icarus*														×	1	1

Es mag in der Zusammenstellung auffallen, dass eine grosse Anzahl von Formen von einem einzigen Fundort vorliegen, oft auch in nur wenigen Individuen. Wir halten zu diesem Punkte fest, dass im allgemeinen die Individuendichte der Thysanopteren keine sehr grosse ist. Ähnlich wie bei unsern Funden zeigen sich die Verhältnisse in den faunistischen Arbeiten aus andern Ländern. Viele der hier als selten bezeichneten Formen wurden bei gelegentlichen Alpenexkursionen in verschiedenen Teilen unseres Landes gesammelt, ohne dass sich nach systematischer Verarbeitung des Materials Gelegenheit bot, solche Fundstellen noch ein Mal aufzusuchen. Solche „Lücken" in der Tabelle werden sich aber ausgleichen, wenn einmal zu einer Bearbeitung ein durchgehendes Netz von Fundorten sich über das gesamte Gebiet der Schweiz erstrecken wird. Leider sind nun die Thysanopteren zu klein und zu unscheinbar, um als eigentliche Sammelobjekte in Frage zu kommen und nur da, wo sie sich durch ihre Tätigkeit unliebsam bemerkbar machen, wird ihnen nähere Beachtung geschenkt.

Zoogeographisches.

Insgesamt sind in der Schweiz 92 Arten der Thysanopteren nachgewiesen worden, in welcher Zahl die Varietäten nicht inbegriffen sind. Die Bindung der Thysanopteren an bestimmte Pflanzen würde es nun ausserordentlich reizvoll erscheinen lassen, eine Untersuchung über den Zusammenhang des Vorkommens dieser Insekten und der geographischen Verbreitung der Pflanzen vorzunehmen. Ein solches Vorgehen stösst hingegen auf nicht unbedeutende Schwierigkeiten. Wie einleitend schon verschiedentlich betont werden musste, stellt die vorliegende Arbeit einen ersten Versuch dar, diese Tiere für die Schweiz zunächst einmal faunistisch zu erfassen. Wir sind uns bewusst, dass jede weitere, ähnliche Untersuchung in der Schweiz, namentlich eine gründliche Durchforschung unserer hochalpinen Gebiete und speziell des Wallis, des Tessins und der Südtäler Graubündens, noch eine Menge von Formen zu Tage fördern wird. Die langjährigen Untersuchungen, die Bagnall, Hukkinen, Knechtel, Priesner, Van Eecke u. a. mit ihren Mitarbeitern in verschiedenen Ländern durchgeführt haben, ergaben bis zu 163 Thysanopterenarten (Priesner, Österreich). Eine ähnliche Zahl dürfen wir auch für unser Land erwarten.

In den meisten Ländern haben die Thysanopteren nur wenig Interesse und Bearbeitung erfahren; deshalb können wir einen Vergleich dieser Faunen mit derjenigen der Schweiz nur inbezug auf die Gesamtzahl durchführen. Einzelne Arten sind weit zerstreut im europäischen Faunengebiet bekannt geworden; solche Formen dürften wahrscheinlich in ganz Europa angetroffen werden. Auch die Arten, deren Verbreitung man etwa summarisch mit Europa angibt, sind in sehr vielen Teilgebieten noch nicht nachgewiesen worden. (*Melanthr. fuscus*, *Aeolothr. vittatus*, *Limothr. denticornis*, *Kakothr. robustus*, *Frankl. intonsa*, *Frankl. pallida*, *Taeniothr. atratus*, *Taeniothr. picipes*, *Thr. fuscipennis*, *Thr. angusticeps*, *Haplothr. distinguendus*, *Haplothr. setiger*, u. a.). Desgleichen existieren eine Reihe von Arten, denen kosmopolitischer Charakter zugeschrieben wird. Auch sie finden sich offenbar durch das ganze europäische Faunengebiet, eventuell sogar über die ganze Erde verbreitet. Als Kosmopoliten darf man *Aeolothr. fasciatus*, *Heliothr. haemorrhoidalis*, *H. femoralis*, *Thr. tabaci*, *Chirothr. manicatus*, *Anaphothr. obscurus*, *Frankl. tenuicornis*, *Anaphothr. orchidii* bezeichnen.

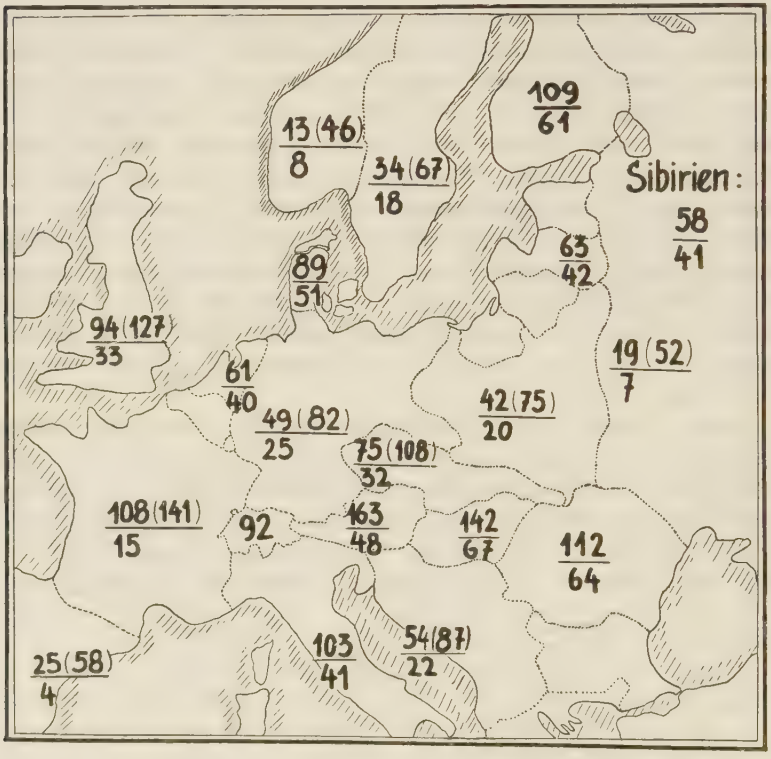
Beim Vergleichen der Faunen der verschiedenen Länder sind wir nun so vorgegangen, dass wir in erster Linie als Grundlage die neueren faunistischen Arbeiten benützten, die seit dem Erscheinen des Werkes von Priesner „Die Thysanopteren Europas“ 1928 für bestimmte Teilgebiete veröffentlicht worden sind. Es handelt sich um folgende Zusammenstellungen:

Finnland, Hukkinen, 1939;
Dänemark, Maltbaek, 1932;
Lettland, John, 1934;
Niederlande, Doeksen, 1936;
Süd-Frankreich, Bagnall, 1933;
Italien, Melis-Cappelletto, 1936;
Rumänien, Knechtel, 1937.

Für die übrigen uns hier interessierenden Länder wurde eine Rekonstruktion der Fauna durch die von Priesner gesammelten Daten vorgenommen. Zu diesen direkten Angaben sind die als allgemein europäisch oder kosmopolitisch bezeichneten Arten hinzuzuzählen.

Es sind nun in der beigegebenen Karte in den einzelnen Gebieten jeweilen 2, eventuell 3 Zahlen eingetragen, von denen die erste obere die direkt für das Gebiet angegebenen Arten, die untere die mit der Schweiz gemeinsamen Arten repräsen-

tiert. Die zweite obere, eingeklammerte Zahl gibt die auf die angegebene Weise rekonstruierte Gesamtzahl, welche also die Artenzahl plus Europäer und Kosmopoliten darstellt. Veraltet sind die Angaben für Spanien. Für dieses Land existiert allerdings eine neuere Thysanopteren-Liste aus dem Jahre 1932 von Del Canizo J.; sie war mir aber gegenwärtig nicht zugänglich.



Aus den Listen geht hervor, dass eine grosse Differenz zwischen unserer Fauna und derjenigen der Mittelmeer-Länder herrscht, wobei namentlich auffällt, wie gross die Differenz mit Frankreich ist. Es ist dies darauf zurückzuführen, dass in Frankreich die meisten Proben von Bagnall von der Küste des Mittelmeers eingebracht wurden, wobei über 50 Neubeschreibungen durchgeführt werden konnten. Hingegen enthält seine Liste nur ganz wenige der gemeinen Arten, welche sicher in mittleren oder nördlichen Teilen Frankreichs gefunden werden können. Besonders grosse Übereinstimmung zeigt sich in der Fauna von Österreich, Ungarn und Rumänien, sowie

in derjenigen der nordischen Staaten; doch bleibt stets ein Unterschied bestehen. Von 82 Formen aus Deutschland sind bei uns erst 25 gefunden worden. Während wir von den 61 niederländischen Arten 40 bei uns nachweisen konnten, haben wir mit den 127 englischen noch rund einen Viertel gemeinsam. Besser gestaltet sich die Übereinstimmung mit dem Norden. Von 89 dänischen Formen haben wir 51 gemeinsam, von den 63 lettischen trafen wir 42 in der Schweiz an, während von den 109 finnischen 61 bei uns aufgefunden wurden. Von den 58 Thysanopterenarten, welche bis jetzt aus Sibirien gemeldet worden sind, gehören 41 noch den Alpen an. Mit dem Osten der paläarktischen Region, mit Japan (Gesamtzahl 91), haben wir noch 9 gemeinsam, wovon aber 7 kosmopolitischen Charakter zeigen und die übrigen 2, nämlich *Haplothr. aculeatus* und *Haplothr. subtilissimus f. floricola* offenbar in Japan eingeschleppt worden sind.

Vergegenwärtigt man sich, dass die Dichte der Untersuchungen in den verschiedenen Ländern Europas oder gar in grösseren tiergeographischen Zonen nicht besonders gross ist, so erkennt man ohne weiteres, dass es nicht möglich ist, über die einzelnen Arten und ihre zoogeographische Bewertung etwas Definitives auszusagen. Es treten aber doch hie und da Formen auf, die nach ihrer heute bekannten Verbreitung näheres Interesse verdienen. So fand sich auf dem Saflisch-Pass (Wallis) in 2500 m Höhe eine Form, die aus Rasen geketschert wurde und die als kritische Form Priesner zur Identifizierung vorgelegt wurde. Nach seiner Bestimmung handelt es sich um den durch Hukkinen in Finnland nur in ganz wenigen Exemplaren nachgewiesenen *Taeniothr. vulgatissimus var. tahvanus*. So interessant dieser Fund auch ist, darf er der mangelnden Untersuchung des dazwischen liegenden Gebietes doch nicht in die Kategorie der boreoalpinen Tiere eingereiht werden. Ebenso wäre es verfrüht, Arten, die nur ein einziges Mal aufgefunden wurden, als Endemismen zu bezeichnen.

Es sei noch erwähnt, dass wir einige Arten nicht nachweisen konnten, von denen wir annehmen durften, dass sie wirklich in unserem Gebiet anzutreffen seien. Wir denken in erster Linie an *Aeolothr. albicinctus* Hal., dessen Verbreitungsgebiet Europa und Nord-Amerika ist. Er ist ein spezifischer Rasenbewohner. Überraschend ist auch das Fehlen eines aus vielen Ländern Europas bekannten sehr häufigen Blütenbewohners, des *Haplothr. setiger* Pr. Nun sind Blüten und

Rasen gerade diejenigen Biotope, welche wir äusserst intensiv nach Thysanopteren abgesucht haben, ohne also auf die genannten Formen zu stossen. Wie bei vielen andern Arten handelt es sich auch hier um sporadisches und lokales Auftreten.

Da wir aber mit der vorliegenden Arbeit nicht an einen Abschluss der Erforschung der Thysanopterenfauna denken, können die fühlbaren Lücken im Faunenkatalog noch ausgefüllt werden.

Literatur.

Bezüglich der Gesamtliteratur verweise ich auf Priesners „Thysanopteren Europas", Wien 1928, worin eine Zusammenstellung der Literatur gegeben wird. Seit 1928 dürften rund etwa 500 Publikationen, in der Hauptsache im englisch-amerikanischen Sprachbezirk, erschienen sein. Hier sind nur solche Arbeiten aufgeführt, die entweder auf die Schweiz Bezug nehmen oder die neuere, die Fauna der europäischen Länder betreffende Angaben enthalten.

Bremi-Wolf, Über die schwarze Fliege *(Thrips haemorrhoidalis)*, Regels Gartenflora, **III**, Erlangen 1854.

Berner, A., Une apparition de thrips sur des glaieuls, Rev. Hort. Suisse, **8**, 1935.

Blunk, H., Thysanopteren, In Sorauer, Handb. der Pflanzenkrankh., 1925.

Buhl, C., Beiträge zur Biologie des *Thrips angusticeps* Uz., Anz. Schädlingsk., **10**, 3, p. 31—34, Berlin 1934.

Bagnall, R. S., On *Physothrips latus* and *P. propinquus* Bagn.,Ent. month. Mag., **15**, p. 179—181, 1929.

Bagnall, R. S., Further Considerations in regard to Classification of the order Thysanoptera, Ann. Mag. nat. Hist., **5**, p. 571—574.

Bagnall, R. S., Contributions towards a Knowledge of the European Thysanoptera, **I—IV.**

I. Ann. Mag. nat. Hist. **9**, 18, p. 641—661, 1926.
II. Ann. Mag. nat. Hist. **9**, 19, p. 564—575, 1927.
III. Ann. Mag. nat. Hist. **9**, 20, p. 561—585, 1927.
IV. Ann. Mag. nat. Hist. **10**, 11, p. 647—661, 1933.

del Canizo, J., Tisanopteros de la peninsula iberica, Bol. Pat. veg. Ent. agric., Madrid 1932.

del Canizo, J., Tisanopteros perjudiciales al trigo, Bol. Pat. veg. Ent. agric., **4**, Madrid 1930.

Chevalier, Ch., Le thrips du glaieul, Rev. Hort. Suisse, **1**, 1936.

Cappelletto, A., I Tisanotteri italiani, Boll. Mus. Zool. Univ. Torino, **XLIV.**

Doeksen, J., Lijst van neederlandsche Thysanoptera met korte aanteekeningen over nieuwe sorten vor de fauna, Zool. Meded., p. 79—86, Leyden 1936.

Evans, J. W., A simple method of collecting thrips and other indects from blossom, Bull. Ent. Res., **24**, London 1933.

Fedorov, S. M., Die Thysanopteren der Kulturpflanzen der Krim, Rev. Ent. URSS., **27**, 3—4, p. 250—258, Leningrad 1938.

Flachs, Der Birnblasenfuss, ein neuer Obstbaumschädling in Bayern, Prakt. Bl. Pflanzenb., **12**, 6, p. 199—200, Freising 1934.

Hukkinen, Yrjö, Verzeichnis der Thysanopteren Finnlands, Ann. Ent. Fenn., 1935 Nr. **3**, 1936 Nr. **1**, 1936 Nr. **3**.

Hukkinen, Yrjö, Beiträge zur Kenntnis der Thysanopteren Finnlands, **I—VI**, Ann. Ent. Fenn., 1937 Nr. **1**, **3**, **4**, 1938 Nr. **2**, **3**, 1939 Nr. **1**.

Hukkinen, Yrjö, Vom Gebiete der Thysanopterologie, 1. Der Stand unserer Kenntnisse von den Thysanopteren Europas, Not. ent. Helsingfors, **11**, p. 29—32, 1931.

Hadorn, Ch., Les thrips ravageurs des roses, Rev. Hort. Suisse, **7**, 1935.

Hadorn, Ch., La lutte contre les thrips dans les cultures horticoles et maraîchères, Rev. Hort. Suisse, **4** und **5**, 1936.

John, O., Verzeichnis der bisher in Lettland gefundenen Thysanopteren, Konowia, **XIII**, 2, 1934.

John, O., Un nouveau Melanothrips de France, Bull. Ann. Soc. ent. Belgique, **67**, 1927.

Keler, S., Katalog der polnischen Thysanopteren, Prace Wydz. Chor. Rosl. Bydgoszczy, **15**, 1936.

Körting, A., Beitrag zur Kenntnis der Lebensgewohnheiten und der phytopathogenen Bedeutung einiger an Getreide lebender Thysanopteren, Z. angew. Ent., **16**, Nr. 3, p. 451—512, Berlin 1930.

Kutter, H. und Winterthaler, W., Untersuchungen über die Erbsenschädlinge im St. Gallischen Rheintale während der Jahre 1931 und 1932, Landw. Jb. Schweiz.

Kutter, H., Weitere Untersuchungen über *Kakothrips robustus* Uz. und *Contarinia pisi* Winn., sowie deren Parasiten, insbesondere *Pirene graminea* Hal., Mitteil. Schweiz. Ent. Ges., **16**, 1, 1934.

Kutter, H., Die Bekämpfung der Konservenschädlinge im St. Gallischen Rheintale, Landw. Jb. Schweiz, **48**, 10, 1934.

Holzapfel, M., Die Gewächshausfauna des Berner Botanischen Gartens, Rev. Suisse de Zool., **39**, 14, 1932.

Knechtel, W. K., Thysanoptere din Romania, Bucuresti 1932.

Knechtel, W. K., Studiu Asupra Repartitiei Thysanopterelor din Romania, Bucuresti 1937.

Labram, J. D., Insekten der Schweiz, die vorzüglichsten Gattungen je durch eine Art bildlich dargestellt von J. D. Labram, nach Anleitung und mit Text von Dr. Ludwig Imhoff, Basel 1836.

Maltbaek, J., Frynsefinger eller Blaerefodder (Thysanoptera), Danmarks Fauna, **37**, Kobenhavn 1932.

Melis, A., Tisanotteri Italiani, Redia **XX**, Firenze 1932.

Melis, A., Tisanotteri Italiani, Redia **XXII**, Firenze 1936.

von Oettingen, H., Biologie und Statistik einiger Thysanopterenarten, Nachr. Schädl. Bekämpf., **11**, 4, p. 189—198, Leverkusen 1936.

von Oettingen, H., Beitrag zur Ökologie der Thysanopteren auf den norddeutschen Grasfluren, Pfl.bau, Pfl.schutz, Pfl.zucht, **VII**, 1930.

Priesner, H., Die Thysanopteren Europas, Wien 1928.

Priesner, H., Verzeichnis der Thysanopteren Ungarns, Ann. hist. nat. Musei nat. hungarici, **XXV**, Budapest 1928.

Priesner, H., Ergänzungen und Berichtigungen zu meinem Werke: „Die Thysanopteren Europas", Konowia, **XII**, 3 und 4, p. 300—306, 1933.

Priesner, H., Eine neue Aeolothrips-Art aus Sardinien, Redia, **XXII**, 1936.

Priesner, H., Thysanopterologica, Proc. R. Ent. Soc. London, **6**, p. 131—135, 1937.

Priesner, H., Thysanopterologica, Arb. Morph. Taxon. Ent., Berlin, **4**, p. 347 bis 350, 1937.

Priesner, H., Thysanopterologica, Konowia, **XVII**, 1, p. 29—35.

Priesner, H., Über einige häufige, aber bisher verkannte Thysanopteren, Konowia, **XVII**, 1, p. 24, 1938.

Priesner, H., *Thrips physapus* L. (Thysanoptera), eine Sammelart, Konowia, **XVI**, p. 107—112, 1937.

Priesner, H., Ein neuer Hoplothrips aus Deutschland (Thysanoptera), Arbeiten morph. taxon. Ent., **6**, p. 333, 1939.

Scalon, O., Les Thysanoptères du Bassin de la rivière Tas., Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., **LXXV**, 1935.

Scalon, O., Sur les Thysanoptères du Bassin de la rivière Albacin, Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., **LXXV**, 1935.

Uzel, H., Monographie der Ordnung Thysanoptera, Königgrätz 1895.

Manuskript eingegangen am 20. November 1941.

Curriculum vitae.

Ich, Richard Boder von Dornach (Kt. Solothurn), wurde am 10. Januar 1912 als Sohn des Sigmund Boder und seiner Ehefrau Marie geb. Umher geboren. In meinem Heimatorte Dornach besuchte ich während 4 Jahren die Primarschule. 1923 trat ich in die damalige Untere Realschule in Basel ein und bestand 1931 die Maturitätsprüfung am Mathemat.-naturwissenschaftl. Gymnasium.

Im gleichen Jahre immatrikulierte ich mich an der Universität Basel. 1939 erhielt ich das Oberlehrerdiplom naturwissenschaftlicher Richtung. Durch einen Studienurlaub, der mich im Winter 1939/40 vom Militärdienst befreite, war es mir möglich, die vorliegende Arbeit zum Abschluss zu bringen.

Ich besuchte die Vorlesungen resp. Praktika der folgenden Herren Professoren und Dozenten: Buchner, Buxtorf, Fichter, Geiger-Huber, Geigy, Häberlin, Hagenbach, Handschin, Hediger, Jaeger, Ostrowski, Gschwind, Portmann, Reinhard, Rupe, Schuepp, Senn, Spiess, Vischer, Vosseler.